STB-1001S

IP Set-Top Box

User's Guide

Version 1.0
12/2007
Edition 1

LANGUAGE	
ENGLISH: Using the STB	**page 21**
РУССКИЙ: Использование устройства STB	**page 55**

DEFAULT LOGIN	
Password	**123456**



About This User's Guide

Intended Audience

This manual is intended for people who want to configure the STB using the menu system. You should have at least a basic knowledge of TCP/IP networking concepts and topology.

Related Documentation

- Quick Start Guide
  The Quick Start Guide is designed to help you get up and running right away. It contains information on setting up your network and configuring for Internet access.
- Supporting Disk
  Refer to the included CD for support documents.
- ZyXEL Web Site
  Please refer to www.zyxel.com for additional support documentation and product certifications.

User Guide Feedback

Help us help you. Send all User Guide-related comments, questions or suggestions for improvement to the following address, or use e-mail instead. Thank you!

The Technical Writing Team,
ZyXEL Communications Corp.,
6 Innovation Road II,
Science-Based Industrial Park,
Hsinchu, 300, Taiwan.

E-mail: techwriters@zyxel.com.tw

Document Conventions

Warnings and Notes

These are how warnings and notes are shown in this User's Guide.



Warnings tell you about things that could harm you or your STB.



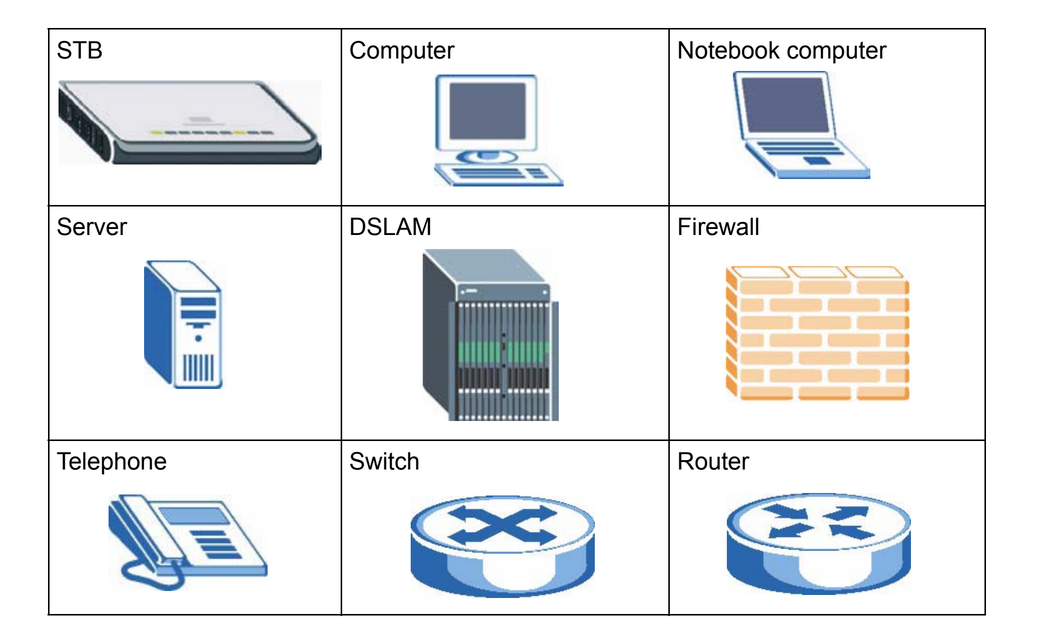
Notes tell you other important information (for example, other things you may need to configure or helpful tips) or recommendations.

Syntax Conventions

- The STB-1001S may be referred to as the "STB", the "device", the "system" or the "product" in this User's Guide.
- Product labels, screen names, field labels and field choices are all in **bold** font.
- A key stroke is denoted by square brackets and uppercase text, for example, [ENTER] means the "enter" or "return" key on your keyboard.
- "Enter" means for you to type one or more characters and then press the [ENTER] key. "Select" or "choose" means for you to use one of the predefined choices.
- A right angle bracket (>) within a screen name denotes a mouse click. For example, **Maintenance > Log > Log Setting** means you first click **Maintenance** in the navigation panel, then the **Log** sub menu and finally the **Log Setting** tab to get to that screen.
- Units of measurement may denote the "metric" value or the "scientific" value. For example, "k" for kilo may denote "1000" or "1024", "M" for mega may denote "1000000" or "1048576" and so on.
- "e.g.," is a shorthand for "for instance", and "i.e.," means "that is" or "in other words".

Icons Used in Figures

Figures in this User's Guide may use the following generic icons. The STB icon is not an exact representation of your STB.



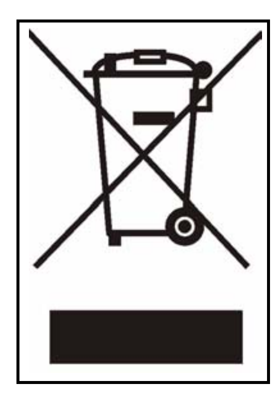
Safety Warnings



For your safety, be sure to read and follow all warning notices and instructions.

- Do NOT use this product near water, for example, in a wet basement or near a swimming pool.
- Do NOT expose your device to dampness, dust or corrosive liquids.
- Do NOT store things on the device.
- Do NOT install, use, or service this device during a thunderstorm. There is a remote risk of electric shock from lightning.
- Connect ONLY suitable accessories to the device.
- Do NOT open the device or unit. Opening or removing covers can expose you to dangerous high voltage points or other risks. ONLY qualified service personnel should service or disassemble this device. Please contact your vendor for further information.
- Make sure to connect the cables to the correct ports.
- Place connecting cables carefully so that no one will step on them or stumble over them.
- Always disconnect all cables from this device before servicing or disassembling.
- Use ONLY an appropriate power adaptor or cord for your device. Connect it to the right supply voltage (for example, 110V AC in North America or 230V AC in Europe).
- Do NOT allow anything to rest on the power adaptor or cord and do NOT place the product where anyone can walk on the power adaptor or cord.
- Do NOT use the device if the power adaptor or cord is damaged as it might cause electrocution.
- If the power adaptor or cord is damaged, remove it from the device and the power source.
- Do NOT attempt to repair the power adaptor or cord. Contact your local vendor to order a new one.
- Do not use the device outside, and make sure all the connections are indoors. There is a remote risk of electric shock from lightning.
- Do NOT obstruct the device ventilation slots, as insufficient airflow may harm your device.

This product is recyclable. Dispose of it properly.



Contents Overview

Table of Contents

List of Figures

List of Tables

PART I
Using the STB (English)

1

Introducing the STB

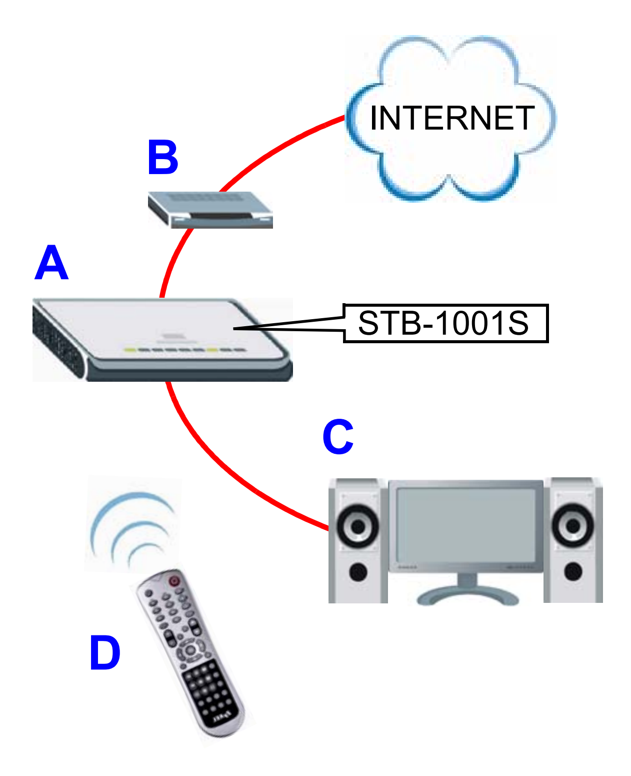
This chapter introduces the main applications and features of the STB. It also introduces the ways you can manage the STB.

1.1 Overview

Your STB is an IP Set-Top Box. Use it to watch Internet Television (IPTV) and Video on Demand (VOD) on your television. Connect the STB to your regular Internet access device (a broadband modem or router, for example). Operate the STB using the supplied remote control.

The following figure shows your STB (**A**) connected to your Internet access device (**B**) supplying content from the service provider on the Internet to your TV (**C**), operated by the remote control (**D**).

Figure 1 Overview



1.2 LEDs

This section describes the LEDs (lights) on the front of the STB.

Figure 2 LEDs



Table 1 LEDs

LED	STATUS		DESCRIPTION
POWER	On	Red	The STB is starting up, or is in standby mode.
		Green	The STB is on and ready to use.
	Off		The STB is not receiving power, or has malfunctioned.
LAN	On	Green	The STB has an Ethernet connection to the network on the **LAN** port.
	Blinking	Green	The STB has an Ethernet connection to the network on the **LAN** port, and is transmitting or receiving data.
	Off		The STB has no network connection on the **LAN** port.
REMOTE	Blinking	Green	The Infra-red receiver on the front of the STB is receiving signals from the remote control.
	Off		The Infra-red receiver on the front of the STB is not receiving signals from the remote control.

1.3 Rear Panel Connections

This section describes the rear of the STB.

Figure 3 Rear Panel Connections



Table 2 Rear Panel Connections

LABEL	DESCRIPTION
POWER	Connect this port to a suitable power supply using the provided adaptor.
ON/OFF	Use this switch to turn the STB on or off.
LAN	Use this Ethernet port to connect the STB to your Internet access device or network.
SPDIF	Use this port to connect the STB to a S/PDIF (Sony / Philips Digital Interface Format) audio device.
SCART	Use this port to connect the STB to your TV.

1.4 Resetting the STB

To reset the STB to its factory defaults, use the **System Setup** menu (see Section 2.2.3 on page 30).

2

The Menu System

This chapter discusses the STB's menus. These menus are displayed on the screen of the television connected to the STB, and operated using the STB's remote control.

- Use the Basic **Setup** menus to make basic changes to the STB's configuration (such as activating Daylight Saving Time or selecting the video mode).
- Use the **Advanced Setup** menus to make advanced changes to the STB's configuration (such as setting the STB's homepage or changing its IP address).

2.1 Navigating the Menus

- Each menu has two columns. On the left, you can select the setup menu you want to see, and on the right you can change the menu's settings.
- Use the ◀ and ▶ navigator keys on the remote control to move between the two columns.
- Use the ▲ and ▼ navigator keys on the remote control to highlight the menu or setting you want.
- The currently highlighted item is colored orange.
- Use the **OK** key on the remote control to select the highlighted object.
- When you go to a new menu, the top item in the right-hand column is automatically highlighted. To move to the left-hand column, press the ◀ key.
- Highlight and select the **Save** button in each menu to store the changes you configure.

2.2 The Basic Setup Menus

Use the **Basic Setup** menus to configure how the STB shows media, to turn Daylight Saving Time on or off, or to reset the STB. Use the remote control to navigate the menu system.

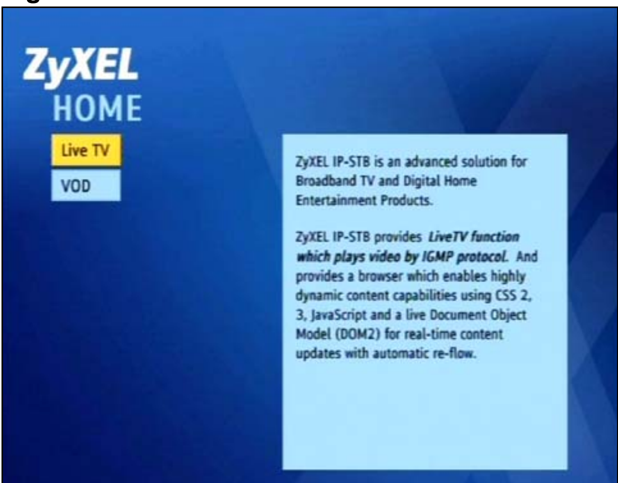
2.2.1 Accessing and Exiting the Basic Setup Menus

Take the following steps to access the **Basic Setup** menus.

1 Make sure the network is connected.

If you are not sure whether the network is connected or not, press the **HOME** key on the remote control. If the **Home** menu displays normally, the STB is properly connected.

Figure 4 The Home Menu



2 Press the **MENU** key on the remote control. The **Video Setup** menu displays (see Section 2.2.2 on page 28).

To leave the basic setup menus, press the **HOME** key on the remote control at any time. The **Home** menu displays.

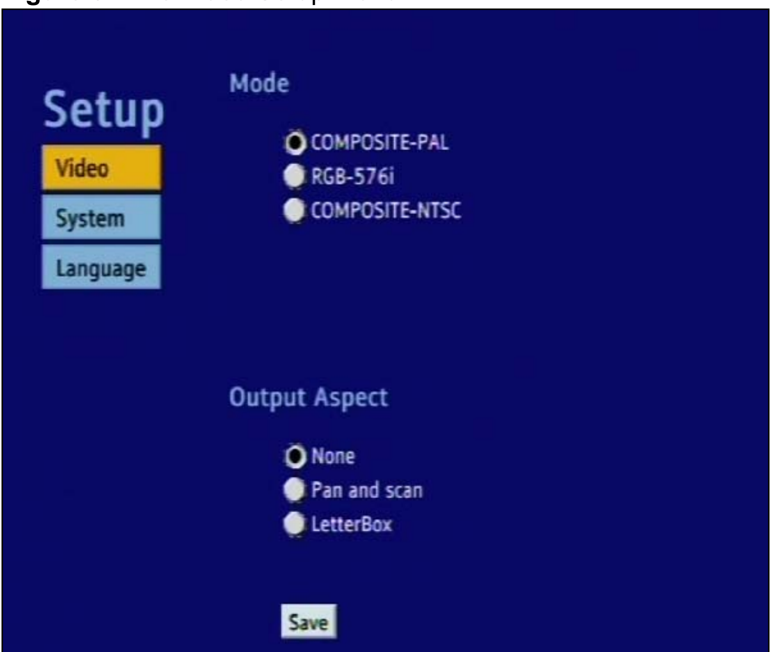


Changes do not take effect until you save them. Each menu has a **Save** button.

2.2.2 Video Setup Menu

Use the **Video Setup** menu to change the STB's display type.

Figure 5 The Video Setup Menu





Do not change the **Mode** in this menu! If you do so, the picture on your TV may not display correctly. NTSC is supported in North American televisions, and PAL is supported in European televisions.

The following table describes the labels in this menu.

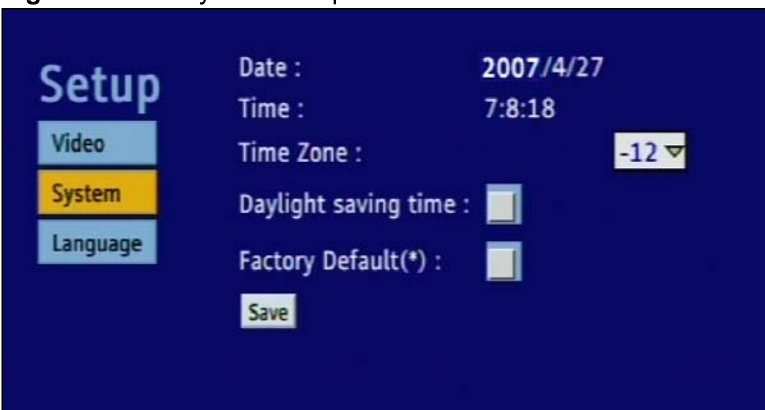
Table 3 The Video Setup Menu

LABEL		DESCRIPTION
Mode	COMPOSITE-PAL	Select this if your TV supports PAL (common in Europe and most of the world).
	RGB-576i	Select this if your TV supports RGB PAL (interlaced).
	COMPOSITE-NTSC	Select this if your TV supports NTSC (Common in North and Central America and Japan).
Output Aspect	None	Select this to display images without changing their shape.
	Pan and scan	Select this to watch TV or video with a 4:3 aspect ratio (traditional television).
	LetterBox	Select this to watch TV or video with a 16:9 aspect ratio (widescreen).
Save		Select this to store your changes. You may need to reboot your STB (use the **ON/OFF** hardware switch) before the new settings are used.

2.2.3 System Setup Menu

Use the **System Setup** menu to check the STB's date and time settings, change the time zone, and activate or deactivate Daylight Saving Time.

Figure 6 The System Setup Menu



The following table describes the labels in this menu.

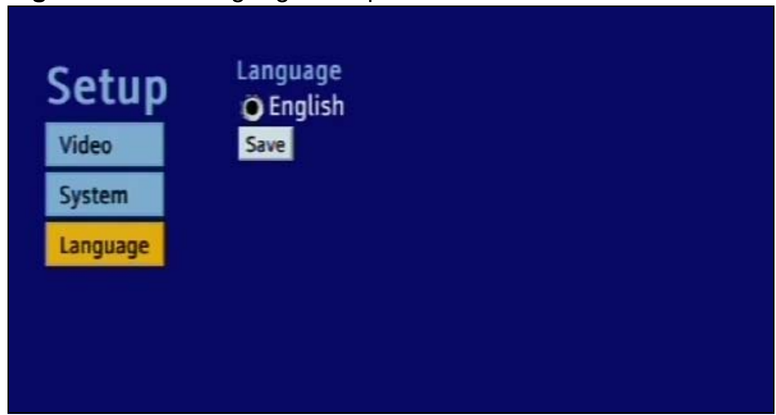
Table 4 The System Setup Menu

LABEL	DESCRIPTION
Date	This is the current date. This comes from an external time server.
Time	This is the current time. This comes from an external time server.
Time Zone	Select your time zone from the list. In the list, **0** is GMT (Greenwich Mean Time) so, for example, **8** is GMT plus eight hours.
Daylight Saving Time	Select this when Daylight Saving Time is in effect.
Factory Default	Select this to return the following settings to their factory defaults (when you click **Save**). • Video mode (composite PAL, RGB-756i or composite NTSC). • Aspect ratio (none, pan and scan or letterbox). • Time zone. • Daylight Saving Time.
Save	Select this to store your configuration changes.

2.2.4 Language Setup Menu

Use this menu to select the STB's operating language. At the time of writing, only English is supported.

Figure 7 The Language Setup Menu



2.3 The Advanced Setup Menus

The **Advanced Setup** menus allow you to see and change network settings.



DO **NOT** use this section unless you have been specifically told to by the service provider! Misconfiguration of the menus in this section could render your STB unusable. If in doubt, contact the service provider.

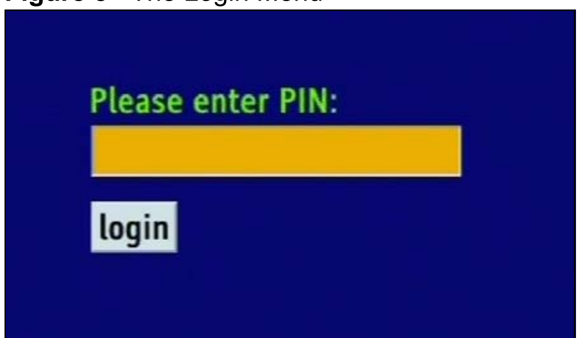
2.3.1 Accessing and Exiting the Menus

Take the following steps to access the **Advanced Setup** menus.

1 Ensure that the STB is set up and working correctly, as shown in the Quick Start Guide.

2 Press the blue key on the remote controller three times. The **Login** menu displays.

Figure 8 The Login Menu



3 Enter the password. The default password is “123456”.

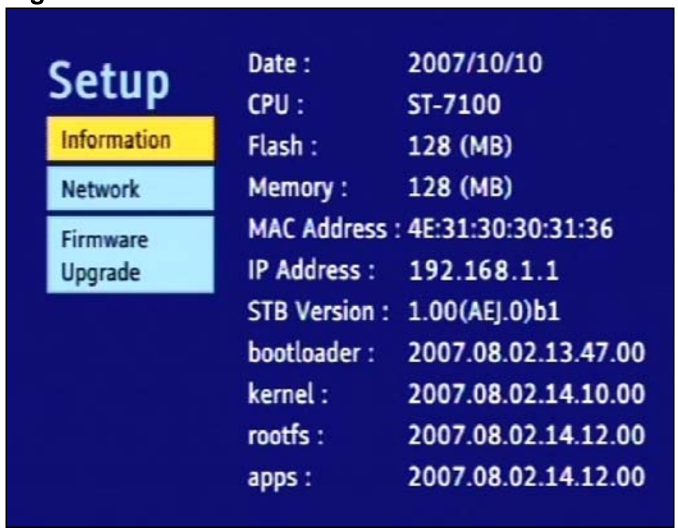
4 Press the ▼ navigator key to highlight the **login** button. Press the **OK** key.
The **Advanced Setup: Information** menu displays when you are successfully logged in.

2.3.2 The Advanced Setup: Information Menu

Use this menu to see information about the STB's current network and configuration settings.

Select **Information** from the column on the left of the screen. The following menu displays.

Figure 9 The Information Menu



The following table describes the labels in this menu.

Table 5 The Information Menu

LABEL	DESCRIPTION
Date	This shows the current date configured on the STB.
CPU	This shows the Central Processing Unit's product code.
Flash	This shows the quantity of available flash (non-volatile) memory.
Memory	This shows the quantity of available run-time memory.
MAC Address	This shows the hardware Media Access Control address of the STB.
IP Address	This shows the IP address currently assigned to the STB. You can change this in the **Advanced Setup: Network** menu.
STB Version	This shows the firmware version running on the STB. Check this before you upload new firmware.
Bootloader	This shows the version number of the software that loads the STB's operating system on startup.
Kernel	This shows the version number of the code that controls the STB's basic operations.
Rootfs	This shows the version number of the STB's filesystem code.
Apps	This shows the version number of the STB's software applications.

2.3.3 The Advanced Setup: Network Menu

Use this menu to set up the STB's IP address, media server information, and homepage.

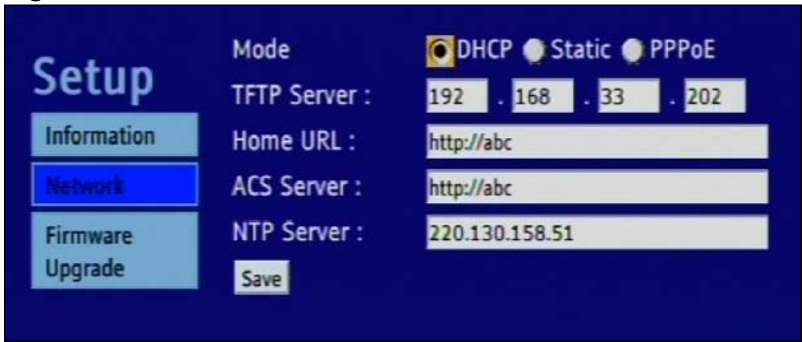
This menu differs according to the **Mode** you select.

- Select **DHCP** to have the STB obtain a dynamic IP address automatically from a DHCP server. See Section 2.3.3.1 on page 33. **DHCP** is the default setting.
- Select **Static** to assign an IP address to the STB. See Section 2.3.3.2 on page 33.
- Select **PPPoE** to use a Point-to-Point Protocol over Ethernet service. See Section 2.3.3.3 on page 34.

2.3.3.1 Network: DHCP

Select **DHCP** in the **Network** menu. The following menu displays.

Figure 10 The Network: DHCP Menu



The following table describes the labels in this menu.

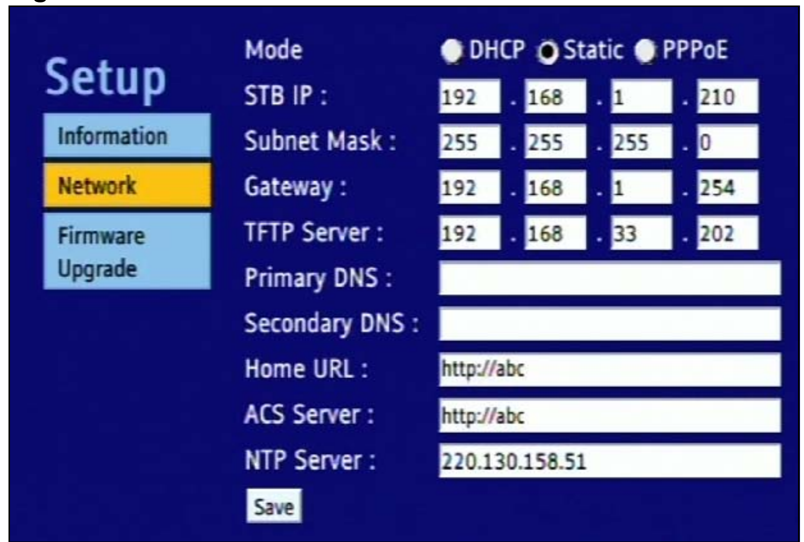
Table 6 The Network: DHCP Menu

LABEL	DESCRIPTION
Mode	Select **DHCP** to have the STB obtain an IP address automatically.
TFTP Server	Enter the IP address of the Trivial File Transfer Protocol Server which supplies TV and video to the STB.
Home URL	Enter the address of the homepage the STB uses as the Home menu (the screen that displays when you press the **HOME** key on the remote control).
ACS Server	This field is for remote management. Change the information in this field only if you were specifically told to do so. Enter the address of the auto-configuration server from which the STB gets its operating settings.
NTP Server	Enter the address of the Network Time Protocol server from which the STB gets its date and time settings.
Save	Select this to store your configuration changes.

2.3.3.2 Network: Static IP Address

Select **Static** in the **Network** menu. The following menu displays.

Figure 11 The Network: Static IP Menu



The following table describes the labels in this menu that were not already described in table 6.

Table 7 The Network: Static IP Menu

LABEL	DESCRIPTION
Mode	Select **Static** to give the STB a specific IP address.
STB IP	Enter the IP address you want to assign to the STB.
Subnet Mask	Enter the subnet mask of the STB's IP address.
Gateway	Enter the IP address of the network gateway.
Primary DNS	Enter the IP address of the primary Domain Name Server. DNS allows your STB to resolve domain names (such as zyxel.com) into IP addresses.
Secondary DNS	Enter the IP address of the secondary (backup) Domain Name Server.

2.3.3.3 Network: PPPoE

Select **PPPoE** in the **Network** menu. The following menu displays.

Figure 12 The Network: PPPoE Menu



The following table describes the labels in this menu that were not already described in table 6.

Table 8 The Network: PPPoE Menu

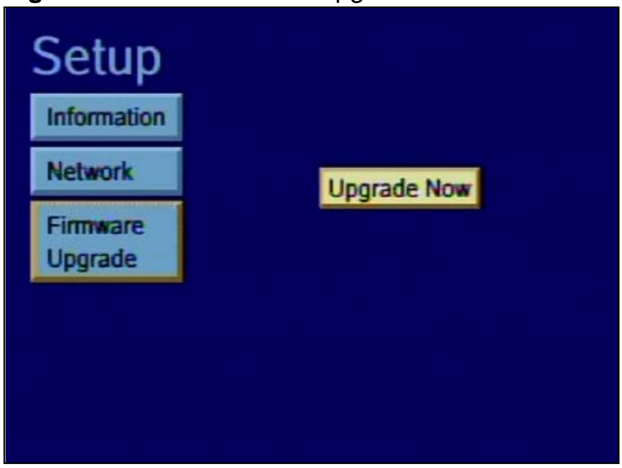
LABEL	DESCRIPTION
Mode	Select **PPPoE** to use a Point-to-Point Protocol over Ethernet service.
User Name	Enter the username for your PPPoE account.
Password	Enter the password for your PPPoE account.

2.3.4 The Advanced Setup: Firmware Upgrade Menu

Use this menu to get new firmware from the autoconfiguration server. You must be connected to the network and have a valid autoconfiguration server address configured in the **Advanced Setup: Network** menu's **ACS Server** field (see Section 2.3.3 on page 32).

Select **Firmware Upgrade** from the column on the left of the screen. The following menu displays.

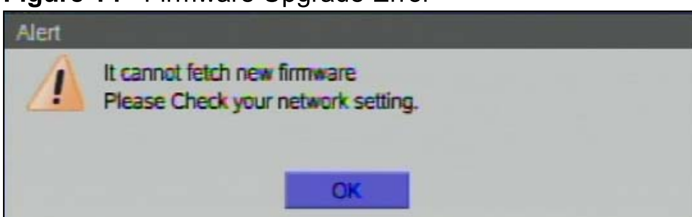
Figure 13 The Firmware Upgrade Menu



If you want to get new firmware from the auto-configuration server, click **Upgrade Now**. The STB contacts the autoconfiguration server and downloads the firmware.

If the following screen displays, the STB cannot reach the autoconfiguration server. Check the settings in the **Advanced Setup: Network** menu (see Section 2.3.3 on page 32) and try again.

Figure 14 Firmware Upgrade Error



3

Demo Server Setup

This chapter shows you how to set up a computer to work with the STB in a demonstration scenario. This demonstration setup uses example files contained on the CD that came with your STB.

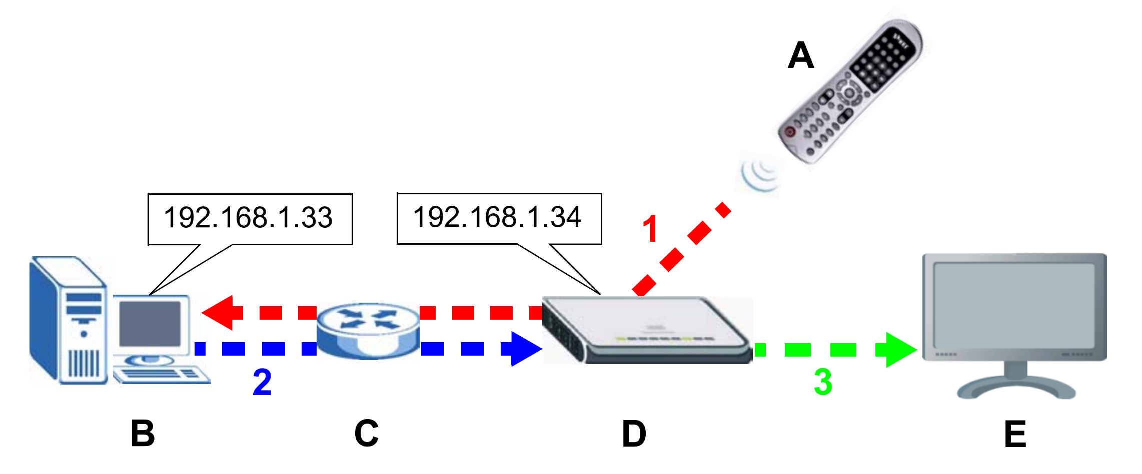


This setup works only with the example files included on the CD. It is for demonstration purposes only.

3.1 Media Server Overview Example

You can set up your computer, or a computer on your network, to act as a media server. Data (such as video) from the media server can be supplied to the STB, as shown in the following figure. The media server and the STB must have IP addresses in the same subnet (see Appendix B on page 115). For instance, in this example the media server's IP address is 192.168.1.33 and the STB's IP address is 192.168.1.34. You have assigned static IP addresses (rather than using DHCP) because the media server must have an IP address that does not change.

Figure 15 Media Server Overview



1 The user requests data using the remote control (marked **A**) to control the STB (**D**). The red arrow (**1**) shows the request being relayed via the network router (**C**) to the media server computer (**B**).
2 The media server then provides the video to the STB. The blue arrow (**2**) shows the digital video data stream.
3 The STB then converts the data to the correct format for the television. The green arrow (**3**) shows the analog data stream sent to the TV (**E**).

3.2 Server Setup Overview

This chapter shows you how to do the following things, in order to set up your computer as a media server for demonstration purposes.

1 Install the Apache HTTP Server. Apache is a web server application that enables your computer to respond to HTTP (Hyper-Text Transfer Protocol) requests from the STB.
2 Install the LIVE555 media server. The LIVE555 media server supports live streaming (transmitting a single stream of media at a given time, in the manner of a conventional TV or radio station broadcast) as well as Video on Demand (transmitting media only when requested by a client). The LIVE555 servers uses RTSP (the Real-Time Streaming Protocol) to deliver media.
3 Transfer the content files from the CD to your computer. The content files are demonstration videos.
4 Copy the interface files to the server's working directory. These are HTML files that provide the menu system that appears on the TV connected to the STB. These files are included on the CD that came with your STB.
5 Configure your STB to use your computer as its default media server.



The demonstration setup is designed to work from your computer's **D**: drive. Ensure that all components are installed to this drive.



You need to know your computer's IP address for this example. If your computer gets its IP address automatically via DHCP, ensure that you know the current address. If the computer's IP address changes, you will need to reconfigure the STB (see Section 3.6 on page 44).

3.3 Third-Party Software and Compatibility

This section contains some notes and warnings on the subjects discussed in this chapter.

- The procedures described in this chapter are correct at the time of writing. Different versions of the third-party software discussed may differ in function and operation.

- The third-party software discussed in this chapter may be open-source. It is subject to change without notice from ZyXEL or elsewhere. Differing versions may be available at any one time.
- Download third-party software from a trusted source only.
- ZyXEL assumes no responsibility whatsoever for the third-party software discussed in this chapter. It is your responsibility to ensure that the software is safe for your system.
- The procedures provided in this chapter are examples only.
- It is possible to use third-party software other than that discussed here may also be used to provide media to the STB.
- The screens shown in this chapter are from a Windows operating system. Other operating systems may differ.
- Website URLs may change without notice.

3.4 Set up the Apache HTTP Server

Take the following steps to install and configure the Apache Web Server on your computer.

3.4.1 Download Apache

You must first locate and download the latest Apache HTTP Server setup files from the web.

1 Open your web browser and go to the Apache Software Foundation website at www.apache.org.
2 Click the **HTTP Server** link. The Apache HTTP Server main page appears.



You may also obtain release notes, documentation and other materials from this page.

3 Click the **from a Mirror** link in the **Download!** section on the left of the screen. The download page appears. This page allows you to download the most recent stable release of the software.
4 Find the link to download the files for your operating system. The name of the operating system is contained within the filename (**apache_2.2.4-win32-x86-no_ssl.msi** is the name of the installer for Windows, for example).



If if a binary (installable) file is not available for your operating system, you should download the source code and compile it yourself. See the documentation from Apache for details.

Click the link to download the software. If the download fails or is slow, return to the download page and select another download server mirror from the **Mirror** section.



Make a note of the release version (contained in the filename). It may be useful if you need to troubleshoot problems.

5 Save the compressed setup file to your computer's hard disk.

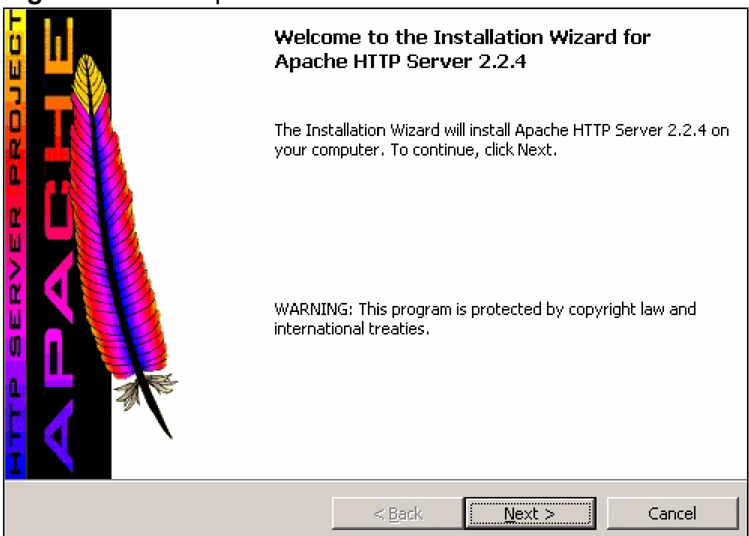
3.4.2 Install Apache

Once you have downloaded Apache, take the following steps to set up the web server on your computer.

1 Open the Apache file you previously downloaded.

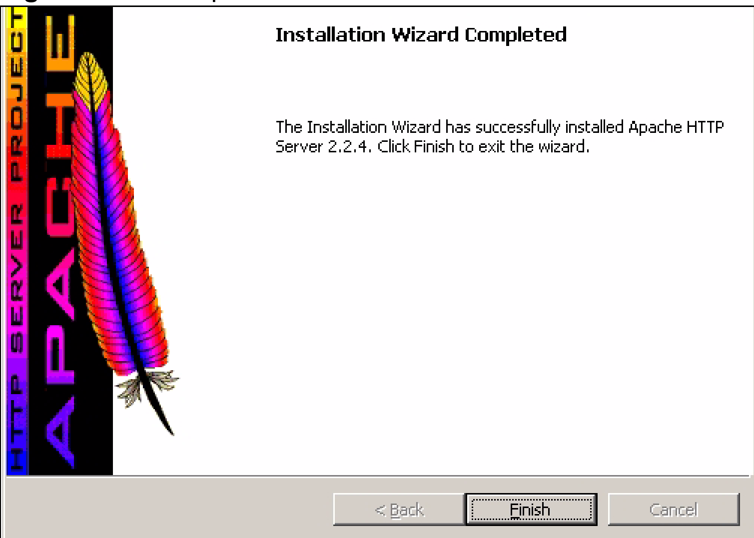
2 A screen similar to the following appears.

Figure 16 The Apache Wizard



Follow the directions in the wizard to install Apache. When installation is complete, a screen similar to the following displays. Click **Finish**.

Figure 17 The Apache Wizard: Finished

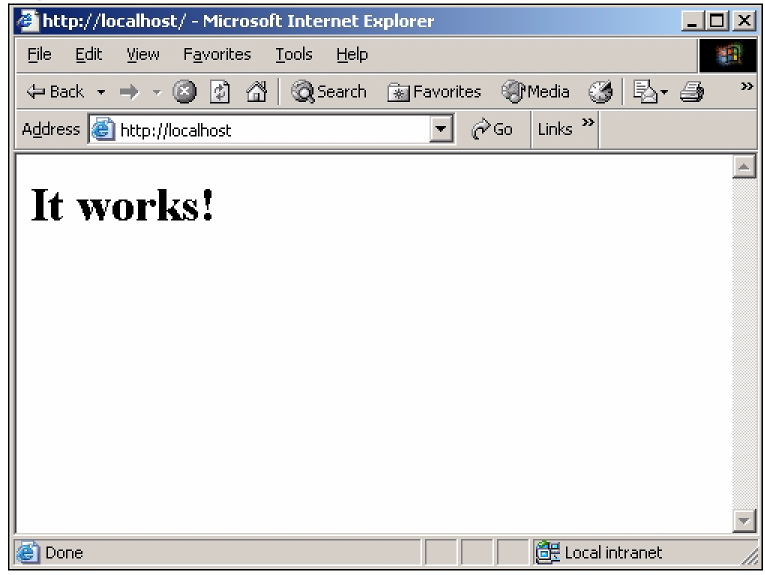


3.4.2.1 Check the Installation

Next, ensure that Apache has installed correctly.

1. Open a browser window.
2. In the URL bar, enter "http://localhost". If Apache is correctly installed, a screen similar to the following appears.

Figure 18 Apache: Default Screen



3.4.3 Set Up the Demo Interface

When you have successfully installed the Apache HTTP Server on your computer, take the following steps

1. First, locate the demo files. These files provide an interface for the media server that allows you to select and watch videos on your TV using the STB's remote control.

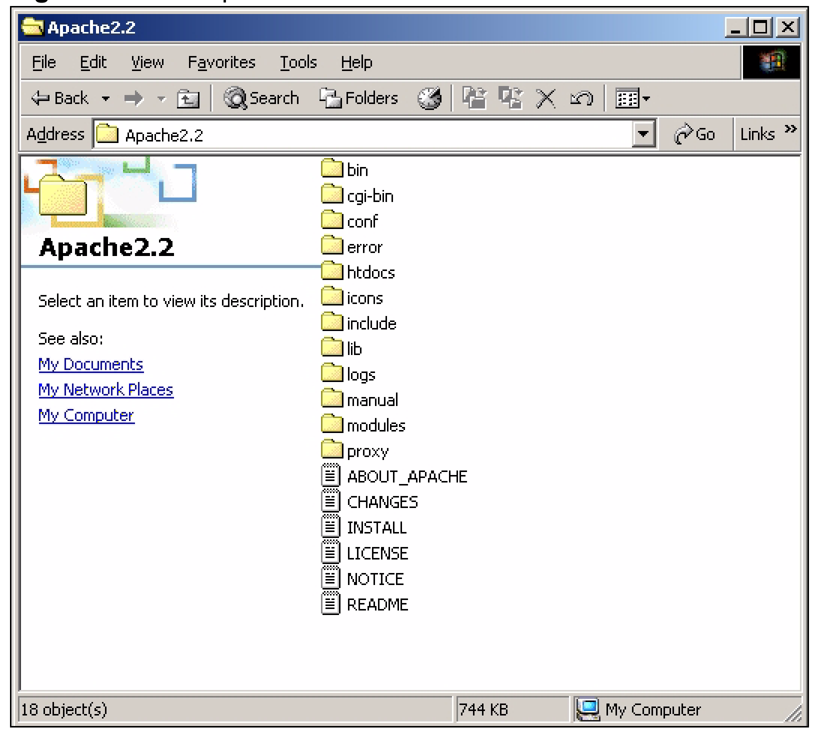
   The demo files are available on the CD that came with your STB.



If you cannot obtain the demo files, contact your vendor.

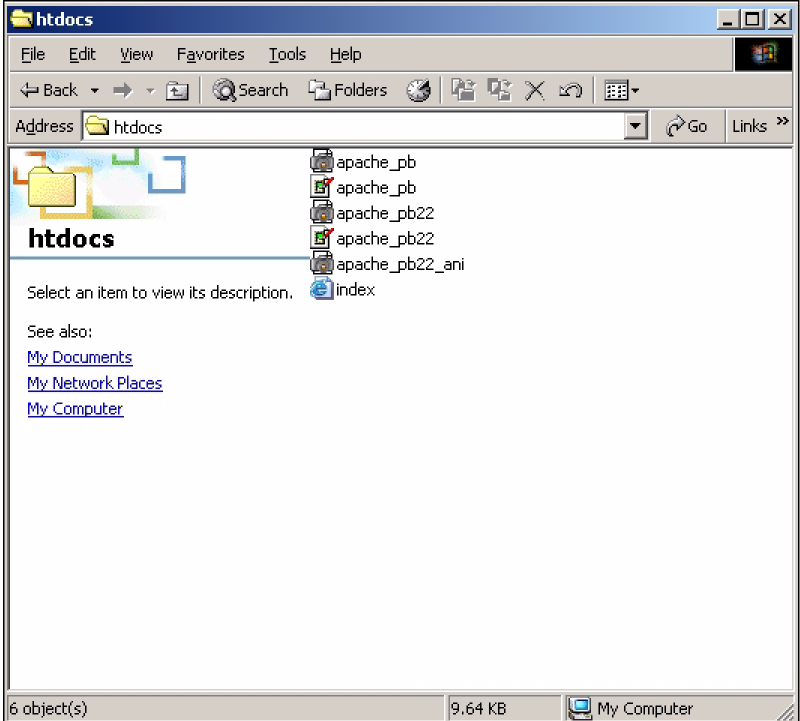
2 There are two demo files; one is for NTSC televisions and one is for PAL televisions. If you have an NTSC television, copy the **demo-ntsc.zip** file, and if you have a PAL television, copy the **demo-pal.zip** file.
3 Open the Apache folder.

Figure 19 The Apache Folder





4 Open the **htdocs** folder.



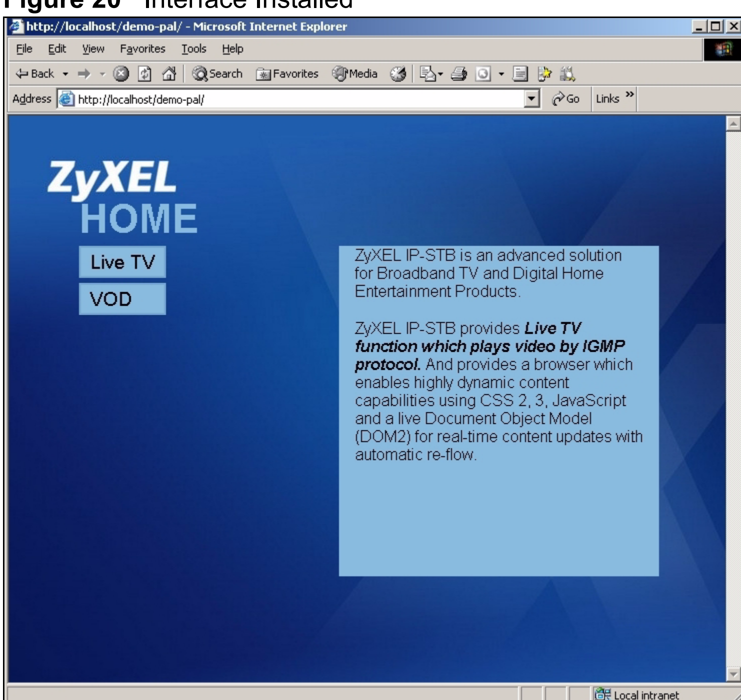
5 Paste the **demo-pal.zip** or **demo-ntsc.zip** file into the **htdocs** folder.

6 Extract the **.zip** file to the current (**htdocs**) folder. If your operating system does not support this, use a file compression/decompression tool such as WinZip or PKZIP.

7 Open a browser window and enter **http://localhost/demo-pal** (if you are using the PAL version) or **http://localhost/demo-ntsc** (if you are using the NTSC version) in the URL bar.

If the demo interface is successfully installed, a screen similar to the following displays.

Figure 20 Interface Installed



3.5 Set up the LIVE555 Media Server and Demo Content

Take the following steps to install the LIVE555 Media Server and the demonstration video content on your computer.

1. Locate the **LIVE555** zip file on the CD that came with your STB.
2. Using a file compression/decompression tool such as WinZip or PKZIP, unzip the LIVE555 file to your computer's **D:\Content** folder. If this folder does not already exist, create it.

3.6 Set up the STB

Next, you need to configure the STB to use your computer as its media server.

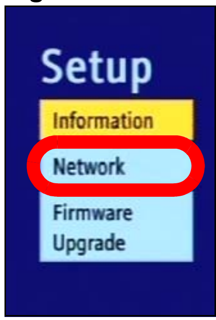
1. Ensure that the STB is set up and working correctly, as shown in the Quick Start Guide.
2. Press the blue button on the remote controller three times.
3. Enter the STB's password in the screen that appears. The default is **123456**. Select **OK**.

Figure 21 Enter Password



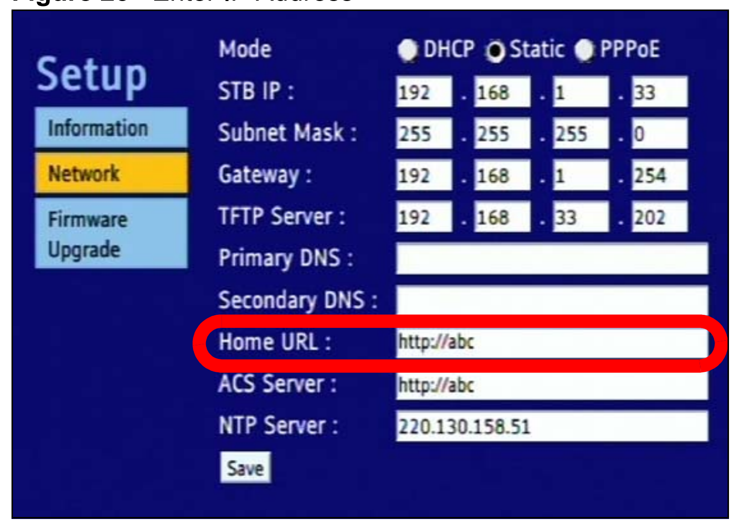
4 Select **Network** in the menu on the left side of the screen that appears.

Figure 22 Left-hand Menu: Network



5 The following screen displays (this example uses the **Static** version of the screen). Enter the location of your index file in the **Home URL** field. For example, if your IP address is 10.0.0.1 and the name of your index file is 'abc-index.html', enter 'http://10.0.0.1/abc-index.html'.

Figure 23 Enter IP Address



6 Select **Save**. The STB now uses your computer as its media server.

3.7 Play Live TV

Take the following steps to test the live TV stream,

1 In your computer's **D:\Content** folder, click on one of the **LiveTV** files (**LiveTV-1.bat**, **LiveTV-2.bat**, etc.) to play live TV files. A LIVE555 screen displays, showing the streaming video's status.
2 Using the STB's remote control, select the relevant **Live TV** channel. The demo video displays on the television.

3.8 Play VOD

Take the following steps to test Video on Demand.

1 In the **D:\Content** folder, click on **Vod-1.bat** to make the demonstration Video on Demand file available to the STB.
2 Using the STB's remote control, select **VOD > Movie 1**. The demo video displays on the television.

4

Troubleshooting

This chapter offers some suggestions to solve problems you might encounter. The potential problems are divided into the following categories.

- Power, Hardware Connections, and LEDs
- STB Access and Login
- Internet Access

4.1 Power, Hardware Connections, and LEDs



The STB does not turn on. None of the LEDs turn on.

1 Make sure the STB is turned on.
2 Make sure you are using the power adaptor or cord included with the STB.
3 Make sure the power adaptor or cord is connected to the STB and plugged in to an appropriate power source. Make sure the power source is turned on.
4 Turn the STB off and on.
5 If the problem continues, contact the vendor.



The **POWER** (⏻) LED stays red, and does not turn green.

1 The STB may be in standby mode. Try using the remote control's ⏻ button to turn it on.
2 Wait for a short while. The STB may take a minute or so to start up.
3 If the LED still does not turn green, turn the STB off and on.
4 If the problem continues, contact the vendor.



One of the LEDs does not behave as expected.

1 Make sure you understand the normal behavior of the LED. See Section 1.2 on page 24.

2 Check the hardware connections. See the Quick Start Guide and Section 1.3 on page 24.
3 Inspect your cables for damage. Contact the vendor to replace any damaged cables.
4 Turn the STB off and on.
5 If the problem continues, contact the vendor.



I cannot operate the STB using the remote control.

1 See your Quick Start Guide for instructions on using the remote control.
2 If the **REMOTE** ( ) LED does not blink when you press a remote control button, the remote control's batteries may be improperly inserted or dead. Check they are properly inserted, or try replacing them.
3 Move closer to the STB and try again.
4 If the problem persists, contact your vendor.

4.2 STB Access and Login



I forgot the IP address for the STB.

The default IP address is **192.168.1.1**. Use the **System Setup** menu to check the current IP address (see Section 2.2.3 on page 30).



I forgot the password for the Advanced menus.

1 The default password is **123456**.



I cannot see or access the **Login** menu.

1 Make sure the LEDs are behaving as expected. See the Quick Start Guide and Section 1.2 on page 24.
2 The **Login** screen appears only when the network is disconnected. Remove the Ethernet cable from the **LAN** port and restart the STB using the **ON/OFF** hardware switch.
3 If the problem continues, contact the vendor.

4.3 Internet Access



I cannot access IPTV or VOD services.

1. Check the hardware connections, and make sure the LEDs are behaving as expected. See the Quick Start Guide and Section 1.2 on page 24. Ensure that your Internet access device is working correctly.
2. Check the **Home URL** IP address in the **Network** menu.
3. Disconnect all the cables from your STB, and follow the directions in the Quick Start Guide again.
4. If the problem continues, contact your ISP or IPTV provider.



The Internet connection is slow or intermittent.

There might be a lot of traffic on the network. If you have computers or other devices using your Internet connection, try turning them off or disconnecting them. If your Internet access device uses bandwidth management, try reconfiguring it to allow the STB higher throughput.

5

Product Specifications

This chapter gives details about your STB's hardware and firmware features.

5.1 General STB Specifications

The following tables summarize the STB's hardware and firmware features.

Table 9 Hardware Specifications

SPECIFICATION	DESCRIPTION
Dimensions (W x D x H)	190 x 130.6 x 34.8 mm
Weight	0.2 Kg
Power	DC: 12 V, 1.5 A
LAN Ethernet Port	Auto-negotiating: 10 Mbps or 100 Mbps in either half-duplex or full-duplex mode. Auto-crossover: Use either crossover or straight-through Ethernet cables.
SPDIF Port	Sony / Philips Digital Interface Format (IEC 958 type II) audio connector.
SCART Port	21-pin IEC 933-1 female connector
LEDs	POWER LAN REMOTE
Operating Environment	Temperature: 0º C ~ 40º C Humidity: 0% ~ 95% RH
Storage Environment	Temperature: -40º C ~ 55º C Humidity: 0% ~ 95% RH
Approvals	Safety UL1950 CSA C22.2 No. 950 EN60950, EN41003 EMC FCC Part 15 Class B EN55022 Class B EN55024
Distance between wall-mounting holes on device's rear panel	138mm

Table 10 Firmware Specifications

FEATURE	DESCRIPTION
Default IP Address	Obtained via DHCP
Default Subnet Mask	Obtained via DHCP
Default Password	123456
Device Management	Use the remote control and the on-screen menu system to configure the STB.
Time and Date	Get the current time and date from an external server when you turn on your STB.
PPPoE	PPPoE mimics a dial-up Internet access connection.

The following list, which is not exhaustive, illustrates the standards supported in the STB.

Table 11 Standards Supported

STANDARD	DESCRIPTION
RFC 867	Daytime Protocol
RFC 868	Time Protocol.
RFC 1058	RIP-1 (Routing Information Protocol)
RFC 1112	IGMP v1
RFC 1157	SNMPv1: Simple Network Management Protocol version 1
RFC 1305	Network Time Protocol (NTP version 3)
RFC 1441	SNMPv2 Simple Network Management Protocol version 2
RFC 1483	Multiprotocol Encapsulation over ATM Adaptation Layer 5
RFC 1661	The Point-to-Point Protocol (PPP)
RFC 1723	RIP-2 (Routing Information Protocol)
RFC 1901	SNMPv2c Simple Network Management Protocol version 2c
RFC 2236	Internet Group Management Protocol, Version 2.
RFC 2408	Internet Security Association and Key Management Protocol (ISAKMP)
RFC 2516	A Method for Transmitting PPP Over Ethernet (PPPoE)
RFC 2684	Multiprotocol Encapsulation over ATM Adaptation Layer 5.
IEEE 802.11d	Standard for Local and Metropolitan Area Networks: Media Access Control (MAC) Bridges
TR-069	TR-069 DSL Forum Standard for CPE Wan Management.
1.363.5	Compliant AAL5 SAR (Segmentation And Re-assembly)

5.2 Power Adaptor Specifications

Table 12 Power Adaptor Specifications

AC Power Adaptor Model	MU18-2120150-A1
Input Power	100~240 Volts AC / 50~60Hz/0.6A
Output Power	12 Volts DC / 1.5 A

Table 12 Power Adaptor Specifications

Power Consumption	
Safety Standards	UL (UL 1950), CSA (CSA 22.2) CE mark, EN60950 (2001) T-Mark C-tick, QAS

Wall-mounting Instructions



It is recommended that you do NOT wall-mount the STB. Wall-mounting kit is not included.

Complete the following steps to hang your STB on a wall.



See Table 9 on page 51 for the size of screws to use and how far apart to place them.

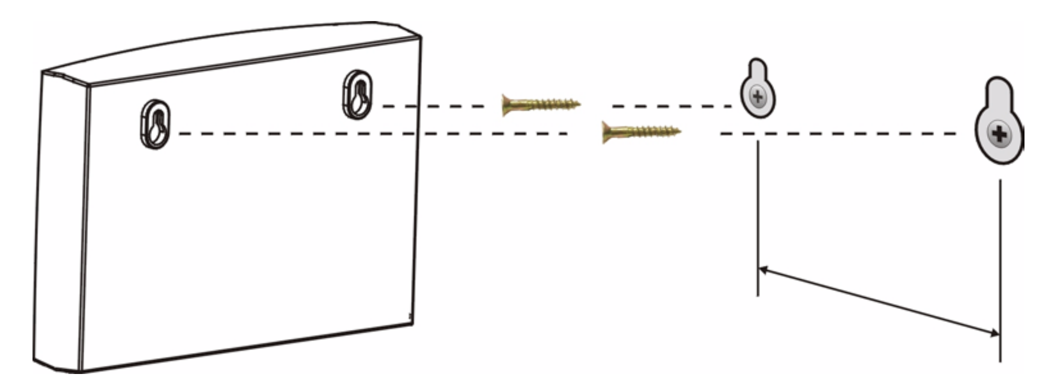
1 Select a position free of obstructions on a sturdy wall.
2 Drill two holes for the screws.



Be careful to avoid damaging pipes or cables located inside the wall when drilling holes for the screws.

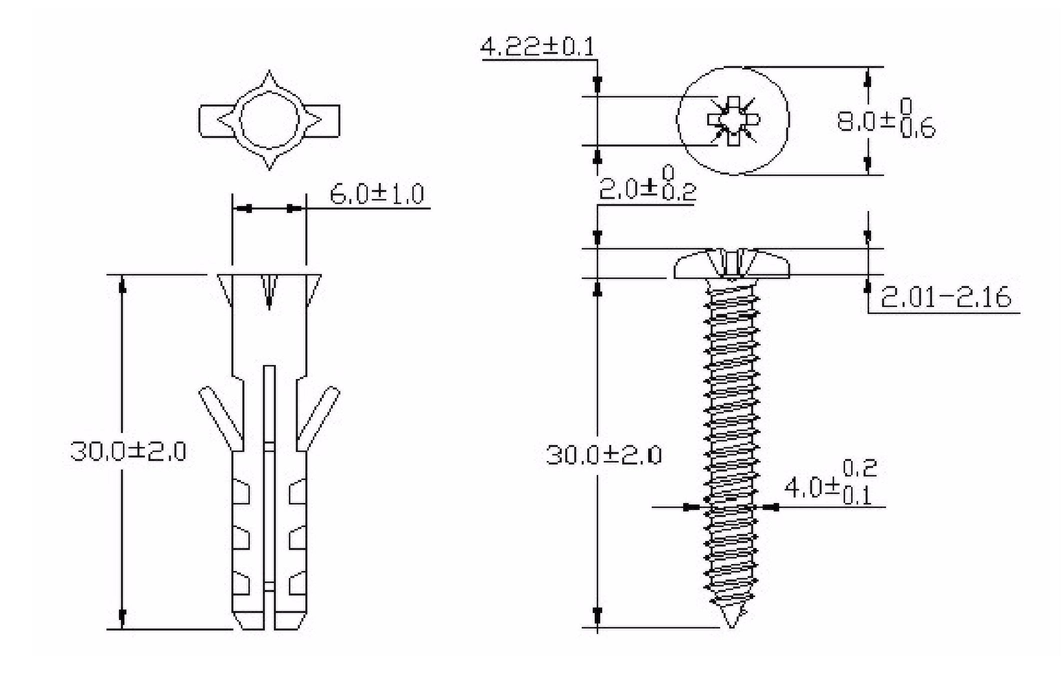
3 Do not insert the screws all the way into the wall. Leave a small gap of about 0.5 cm between the heads of the screws and the wall.
4 Make sure the screws are snugly fastened to the wall. They need to hold the weight of the STB with the connection cables.
5 Align the holes on the back of the STB with the screws on the wall. Hang the STB on the screws.

Figure 24 Wall-mounting Example



The following are dimensions of an M4 tap screw and masonry plug used for wall mounting. All measurements are in millimeters (mm).

Figure 25 Masonry Plug and M4 Tap Screw



PART II
Using the STB (Russian)
Использование устройства STB

6

Краткий обзор STB

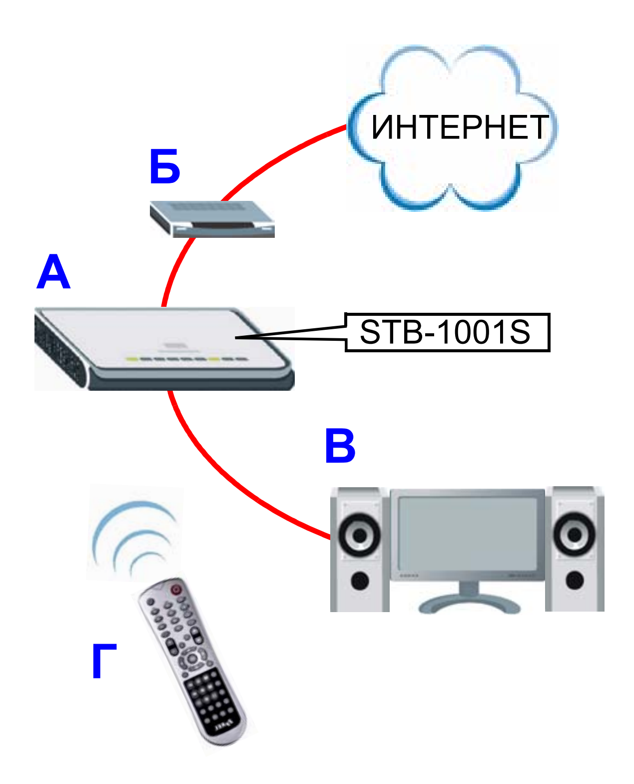
В этой главе описаны основные области применения и характеристики устройства STB. В ней также описаны принципы управления ресивером STB.

6.1 Общие сведения

Устройство STB — это телевизионный абонентский ресивер для IP-телевидения. Он используется для просмотра на вашем телевизоре Internet-телевидения (IPTV) и видео по запросу (VOD). Подключите ресивер STB к обычному устройству доступа в Интернет (например, к широкополосному модему или маршрутизатору). Управление устройством STB осуществляется с помощью пульта дистанционного управления, входящего в комплект поставки.

На приведенном ниже рисунке показано устройство STB (**А**), подключенное к устройству доступа в Интернет (**Б**), которое передает контент от поставщика услуг Интернета на ваш телевизор (**В**). Управление устройством осуществляется с помощью пульта дистанционного управления (**Г**).

Figure 26 Обзор



6.2 Светодиодные индикаторы

В этом разделе описаны светодиодные индикаторы (световая сигнализация), расположенные на передней панели устройства STB.

Figure 27 Светодиодные индикаторы



Table 13 Светодиодные индикаторы

СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР	СОСТОЯНИЕ		ОПИСАНИЕ
POWER (Питание)	Вкл.	Красный	Устройство STB находится в процессе запуска или в режиме ожидания.
		Зеленый	Устройство STB включено и готово к работе.
	Выкл.		Отсутствие питания или неисправность устройства STB.
LAN (Локальная сеть)	Вкл.	Зеленый	Устройство STB подключено к сети посредством Ethernet-соединения через порт **LAN** (Локальная сеть).
	Мигание	Зеленый	Устройство STB подключено к сети посредством Ethernet-соединения через порт **LAN** (Локальная сеть), и производится передача или прием данных.
	Выкл.		Отсутствует соединение устройства STB с сетью через порт **LAN** (Локальная сеть).
REMOTE (Дистанционное управление)	Мигание	Зеленый	Инфракрасный приемник на передней панели устройства STB принимает сигналы от пульта дистанционного управления.
	Выкл.		Инфракрасный приемник на передней панели устройства STB не принимает сигналы от пульта дистанционного управления.

6.3 Разъемы на задней панели

В этом разделе описана задняя панель устройства STB.

Figure 28 Разъемы на задней панели



Table 14 Разъемы на задней панели

ЭЛЕМЕНТ	ОПИСАНИЕ
POWER (Питание)	Подсоедините это гнездо к подходящему источнику питания с помощью блока питания, входящего в комплект поставки.
ON/OFF (Вкл./Выкл.)	Используйте этот выключатель для включения и выключения устройства STB.
LAN (Локальная сеть)	Используйте этот порт Ethernet для подключения ресивера STB к сети или к устройству обеспечения доступа в Интернет.
SPDIF	Используйте этот порт для подключения ресивера STB к звуковому устройству S/PDIF (Sony / Philips Digital Interface Format).
SCART	Используйте этот порт для подключения устройства STB к телевизору.

6.4 Сброс устройства STB

Для сброса устройства STB и использования заводских настроек используйте меню **System Setup** (Настройка системы) (см. раздел 2.2.3 на стр. 30).

7

Система меню

В этой главе описаны меню ресивера STB. Эти меню отображаются на экране телевизора, подключенного к устройству STB. Работа с ними осуществляется с помощью пульта дистанционного управления STB.

- Используйте меню **Basic Setup** (Базовая настройка) для внесения основных изменений в конфигурацию ресивера STB (например для перехода на летнее время или выбора видеорежима).
- Используйте меню **Advanced Setup** (Расширенная настройка) для внесения дополнительных изменений в конфигурацию устройства STB (например настройка домашней страницы STB или изменение ее IP-адреса).

7.1 Перемещение по меню

- Каждое меню состоит из двух столбцов. В левом столбце можно выбрать нужный тип меню, а в правом — изменить его настройки.
- Для перехода между двумя столбцами используйте клавиши навигатора ◀ и ▶ на пульте дистанционного управления.
- Для выделения необходимого меню или настройки используйте клавиши навигатора ▲ и ▼ на пульте дистанционного управления.
- Текущий выделенный элемент окрашен оранжевым цветом.
- Для выбора выделенного объекта нажмите клавишу **OK** на пульте дистанционного управления.
- При переходе к новому меню верхний элемент в правом столбце выделяется автоматически. Для перехода в левый столбец нажмите клавишу ◀.
- Чтобы сохранить изменения конфигурации, выделите и выберите кнопку **Save** (Сохранить) в каждом меню.

7.2 Меню базовой настройки

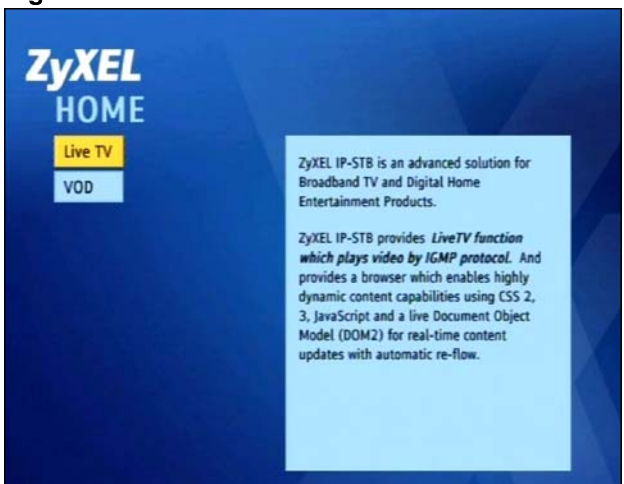
Используйте меню **Basic Setup** (Базовая настройка) для настройки параметров отображения информации устройством STB, для перехода на летнее и на зимнее время, а также для сброса устройства STB. Для перемещения по системе меню используйте пульт дистанционного управления.

7.2.1 Вход в меню базовой настройки и выход из него

Для входа в меню **Basic Setup** (Базовая настройка) выполните приведенные ниже действия.

1 Проверьте наличие соединения с сетью.
  Если вы не уверены в наличии соединения с сетью, нажмите клавишу **HOME** (Главное меню) на пульте дистанционного управления. Если меню **Home** (Главное меню) отображается нормально, значит устройство STB подключено правильно.

Figure 29 Главное меню



2 Нажмите клавишу **MENU** (Меню) на пульте дистанционного управления. Отображается меню **Video Setup** (Настройка видео) (см. раздел 7.2.2 на стр. 62).

Чтобы закрыть меню базовой настройки, в любой момент нажмите клавишу **HOME** (Главное меню) на пульте дистанционного управления. Отображается меню **Home** (Главное меню).

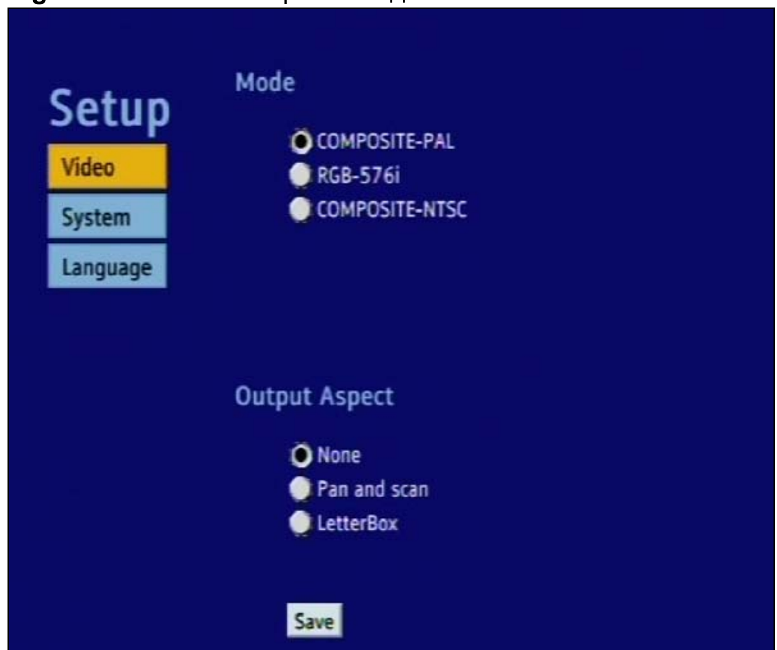


Изменения не вступят в силу без сохранения. В каждом меню имеется кнопка **Save** (Сохранить).

7.2.2 Меню настройки видео

Используйте меню **Video Setup** (Настройка видео) для изменения типа отображения устройства STB.

Figure 30 Меню настройки видео





Будьте внимательны при изменении настройки **Mode** (Режим) в этом меню! При выборе режима отображения, не поддерживаемого вашим телевизором, изображение меню может быть настолько искажено, что возникнут трудности с отменой сделанных изменений.

Элементы этого меню описаны в приведенной ниже таблице.

Table 15 Меню настройки видео

ЭЛЕМЕНТ		ОПИСАНИЕ
Mode (Режим)	COMPOSITE-PAL	Выберите этот параметр, если ваш телевизор поддерживает режим PAL (распространен в Европе и в большинстве стран мира).
	RGB-576i	Выберите этот параметр, если ваш телевизор поддерживает режим RGB PAL (с чересстрочной разверткой).
	COMPOSITE-NTSC	Выберите этот параметр, если ваш телевизор поддерживает режим NTSC (распространен в Северной и Центральной Америке и Японии).

Table 15 Меню настройки видео

ЭЛЕМЕНТ		ОПИСАНИЕ
Output Aspect (Коэффициент пропорциональности изображения)	None (Нет)	Выберите это параметр для отображения изображений без изменения пропорций.
	Pan and scan	Выберите этот параметр для просмотра телевизионного или видеоизображения с коэффициентом пропорциональности 4:3 (обычное телевидение).
	LetterBox	Выберите этот параметр для просмотра телевизионного или видеоизображения с коэффициентом пропорциональности 16:9 (широкоэкранное изображение).
Save (Сохранить)		Нажмите эту кнопку для сохранения изменений. Перед использованием новых параметров вам, возможно, придется перезагрузить ресивер STB (используйте выключатель **ON/OFF** (Вкл./Выкл.)).

7.2.3 Меню настройки системы

Используйте меню **System Setup** (Настройка системы) для проверки параметров даты и времени устройства STB, изменения часового пояса, а также включения и отключения функции перехода на летнее время.

Figure 31 Меню настройки системы



Элементы этого меню описаны в приведенной ниже таблице.

Table 16 Меню настройки системы

ЭЛЕМЕНТ	ОПИСАНИЕ
Date (Дата)	Текущая дата. Эта информация поступает из внешнего сервера точного времени.
Time (Время)	Текущее время. Эта информация поступает из внешнего сервера точного времени.
Time Zone (Часовой пояс)	Выберите часовой пояс из списка. В этом списке **0** соответствует времени по Гринвичу (GMT), поэтому, например, **8** — это время по Гринвичу плюс восемь часов.
Daylight Saving Time (Переход на летнее время)	Установите этот флажок, если действует летнее время.

Table 16 Меню настройки системы

ЭЛЕМЕНТ	ОПИСАНИЕ
Factory Default (Заводские настройки)	Установите это флажок, чтобы вернуть заводские настройки для следующих параметров (при нажатии кнопки **Save** (Сохранить)). • Видеорежим (composite PAL, RGB-756i или composite NTSC). • Коэффициент пропорциональности (None (Нет), Pan and scan или Letterbox). • Часовой пояс. • Переход на летнее время.
Save (Сохранить)	Нажмите эту кнопку для сохранения изменений конфигурации.

7.2.4 Меню настройки языка

Используйте это меню для выбора языка интерфейса устройства STB. На момент написания настоящего руководства можно выбрать только английский язык.

Figure 32 Меню настройки языка



7.3 Меню расширенной настройки

Меню **Advanced Setup** (Расширенная настройка) позволяет просмотреть и изменить настройки сети.



НЕ меняйте эти настройки, если отсутствуют соответствующие указания поставщика услуг! Неправильная настройка параметров этого меню может привести к тому, что устройство STB станет непригодным для использования. Если вы сомневаетесь в правильности настроек, обратитесь к поставщику услуг.

7.3.1 Вход в меню настройки и выход из него

Для входа в меню **Advanced Setup** (Расширенная настройка) выполните приведенные ниже действия.

1 Проверьте правильность настройки устройства STB и его работы, как описано в руководстве по быстрому запуску.
2 Три раза нажмите синюю клавишу на пульте дистанционного управления. Отображается меню **Login** (Вход).

Figure 33 Меню входа



3 Введите пароль. Пароль по умолчанию — «123456».
4 Нажмите клавишу перемещения ▼, чтобы выделить кнопку **login** (Вход). Нажмите клавишу **OK**.

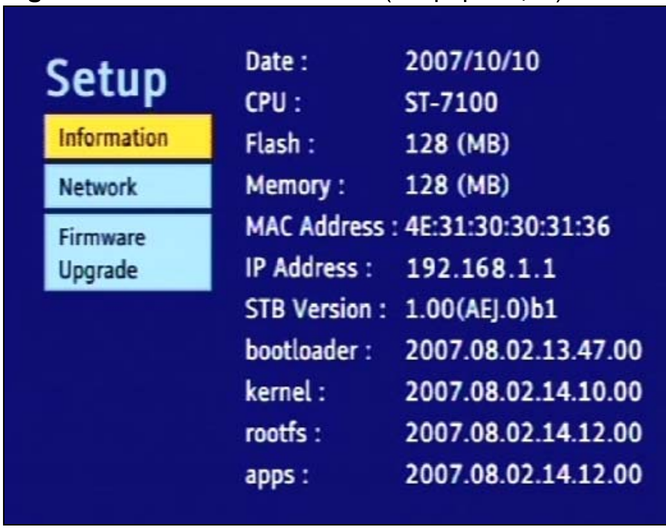
   При успешном выполнении входа отображается меню **Advanced Setup: Information** (Расширенная настройка: информация).

7.3.2 Меню "Advanced Setup: Information" (Расширенная настройка: информация)

Используйте это меню для просмотра информации о текущих сетевых настройках и параметрах конфигурации устройства STB.

Выберите **Information** (Информация) в столбце, расположенном в левой части экрана. Отображается следующее меню.

Figure 34 Меню "Information" (Информация)



Элементы этого меню описаны в приведенной ниже таблице.

Table 17 Меню "Information" (Информация)

ЭЛЕМЕНТ	ОПИСАНИЕ
Date (Дата)	Текущая дата, заданная в конфигурации устройства STB.
CPU (ЦП)	Код центрального процессора.
Flash (Флэш-память)	Объем доступной флэш-памяти (энергонезависимой).
Memory (Память)	Объем оперативной памяти.
MAC Address (MAC-адрес)	Адрес для управления доступом к среде передачи данных (MAC-адрес) устройства STB.
IP Address (IP-адрес)	Текущий IP-адрес, назначенный устройству STB. Его можно изменить в меню **Advanced Setup: Network** (Расширенная настройка: сеть).
STB Version (версия микропрограммы ТАП)	Версия микропрограммы, работающей на STB. Проверьте это значение перед загрузкой новой микропрограммы.
Bootloader (Загрузчик операционной системы)	Номер версии программного обеспечения, загружающего операционную систему STB при запуске.
Kernel (Ядро)	Номер версии программы, управляющей основными операциями устройства STB.
Rootfs (Корневая файловая система)	Номер версии кода файловой системы устройства STB.
Apps (Приложения)	Номер версии приложений устройства STB.

7.3.3 Меню "Advanced Setup: Network" (Расширенная настройка: сеть)

Используйте это меню для настройки IP-адреса, информации мультимедийного сервера и домашней страницы устройства STB.

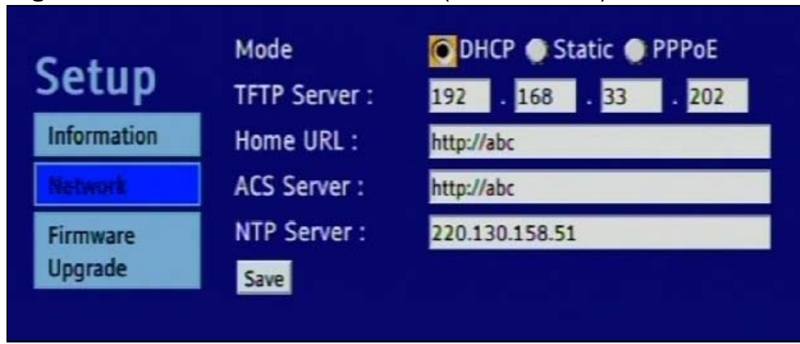
Вид этого меню зависит от выбранного параметра **Mode** (Режим).

- Выберите **DHCP**, чтобы настроить автоматическое получение устройством STB динамического адреса от DHCP-сервера. См. раздел 7.3.3.1 на стр. 68. **DHCP** — это настройка по умолчанию.
- Выберите **Static** (Статический) для назначения IP-адреса устройству STB. См. раздел 7.3.3.2 на стр. 68.
- Выберите **PPPoE** для использования сервиса протокола Point-to-Point Protocol over Ethernet (протокол связи «точка-точка» по сети Ethernet). См. раздел 7.3.3.3 на стр. 69.

7.3.3.1 Меню "Network: DHCP" (Сеть: DHCP)

Выберите **DHCP** в меню **Network** (Сеть). Отображается следующее меню.

Figure 35 Меню "Network: DHCP" (Сеть: DHCP)



Элементы этого меню описаны в приведенной ниже таблице.

Table 18 Меню "Network: DHCP" (Сеть: DHCP)

ЭЛЕМЕНТ	ОПИСАНИЕ
Mode (Режим)	Выберите **DHCP** для автоматического получения IP-адреса устройством STB.
TFTP Server (TFTP-сервер)	Введите IP-адрес сервера элементарного протокола передачи файлов (Trivial File Transfer Protocol), от которого устройство STB получает телевизионное и видеоизображение.
Home URL (URL-адрес домашней страницы)	Введите адрес домашней страницы, используемый устройством STB в меню "Home" (Главное меню) (экран, отображаемый при нажатии клавиши **HOME** (Главное меню) на пульте дистанционного управления).
ACS Server (ACS-сервер)	Этот параметр используется для удаленного управления. Корректировать информацию в этом поле следует только при наличии специального указания. Введите адрес сервера автоматического конфигурирования, от которого устройство STB получает свои рабочие настройки.
NTP Server (NTP-сервер)	Введите адрес сервера сетевого протокола службы времени (Network Time Protocol), от которого устройство STB получает настройки даты и времени.
Save (Сохранить)	Нажмите эту кнопку для сохранения изменений конфигурации.

7.3.3.2 Меню "Network: Static IP Address" (Сеть: статический IP-адрес)

Выберите элемент **Static** (Статический) в меню **Network** (Сеть). Отображается следующее меню.

Figure 36 Меню "Network: Static IP" (Сеть: статический IP-адрес)

В приведенной ниже таблице описаны элементы меню, описание которых отсутствует в таблице 18.

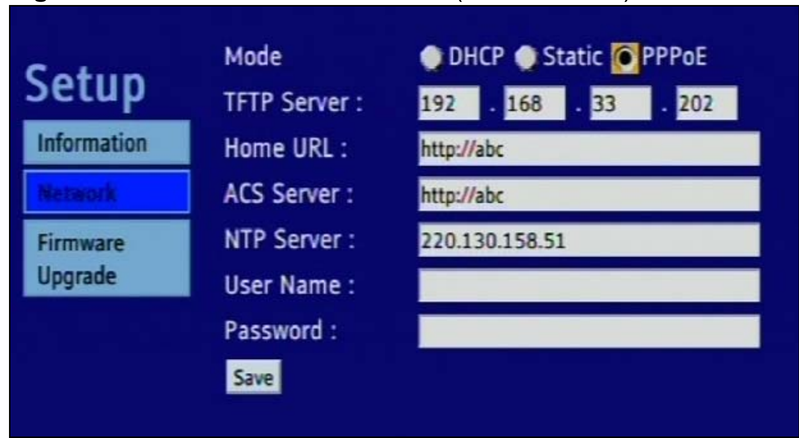
Table 19 Меню "Network: Static IP" (Сеть: статический IP-адрес)

ЭЛЕМЕНТ	ОПИСАНИЕ
Mode (Режим)	Выберите **Static** (Статический) для назначения конкретного IP-адреса устройству STB.
STB IP (IP-адрес ТАП)	Введите IP-адрес, который необходимо назначить устройству STB.
Subnet Mask (Маска подсети)	Введите маску подсети IP-адреса устройства STB.
Gateway (Шлюз)	Введите IP-адрес сетевого шлюза.
Primary DNS (Основной DNS-сервер)	Введите IP-адрес основного сервера доменных имен. DNS-сервер позволяет устройству STB преобразовывать имена доменов (например zyxel.com) в IP-адреса.
Secondary DNS (Дополнительный DNS-сервер)	Введите IP-адрес дополнительного (резервного) сервера доменных имен.

7.3.3.3 Меню "Network: PPPoE" (Сеть: PPPoE)

Выберите элемент **PPPoE** в меню **Network** (Сеть). Отображается следующее меню.

Figure 37 Меню "Network: PPPoE" (Сеть: PPPoE)



В приведенной ниже таблице описаны элементы меню, описание которых отсутствует в таблице 18.

Table 20 Меню "Network: PPPoE" (Сеть: PPPoE)

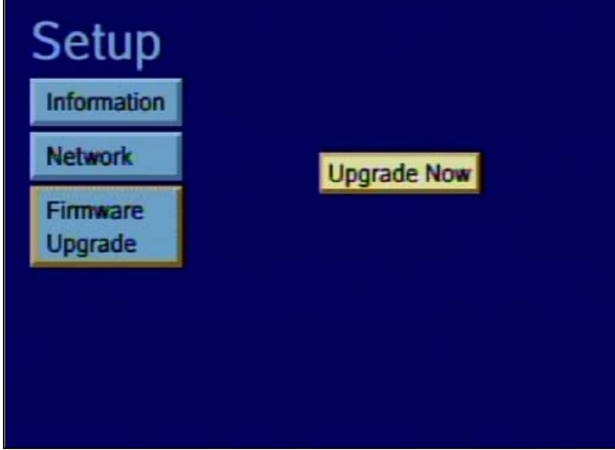
ЭЛЕМЕНТ	ОПИСАНИЕ
Mode (Режим)	Выберите **PPPoE** для использования сервиса протокола Point-to-Point Protocol over Ethernet (протокол связи «точка-точка» по сети Ethernet).
User Name (Имя пользователя)	Введите имя пользователя для учетной записи PPPoE.
Password (Пароль)	Введите пароль для учетной записи PPPoE.

7.3.4 Меню "Advanced Setup: Firmware Upgrade" (Расширенная настройка: обновление микропрограммы)

Используйте это меню для получения новой микропрограммы от сервера автоматического конфигурирования. Для этого необходимо подключиться к сети и правильно настроить адрес сервера автоматического конфигурирования в поле **ACS Server**
(ACS-сервер) меню **Advanced Setup: Network** (Расширенная настройка: сеть) (см. раздел 7.3.3 на стр. 67).

Выберите элемент **Firmware Upgrade** (Обновление микропрограммы) в столбце, расположенном в левой части экрана. Отображается следующее меню.

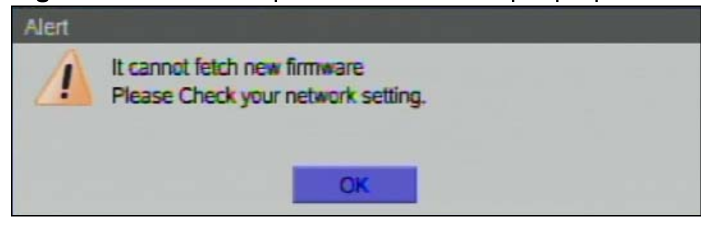
Figure 38 Меню "Firmware Upgrade" (Обновление микропрограммы)



Если необходимо получить новую микропрограмму от сервера автоматического конфигурирования, нажмите кнопку **Upgrade Now** (Обновить). Устройство STB устанавливает соединение с сервером автоматического конфигурирования и загружает микропрограмму.

Появление на экране следующего сообщения означает, что устройству STB не удалось подключиться к серверу автоматического конфигурирования. Проверьте настройки в меню **Advanced Setup: Network** (Расширенная настройка: сеть) (см. раздел 7.3.3 на стр. 67) и повторите попытку.

Figure 39 Ошибка при обновлении микропрограммы



8

Настройка демонстрационного сервера

В этой главе описана процедура настройки компьютера для работы с устройством STB в демонстрационном режиме. Для настройки демонстрационного режима используются файлы примеров с компакт-диска, поставляемого в комплекте с ресивером STB.

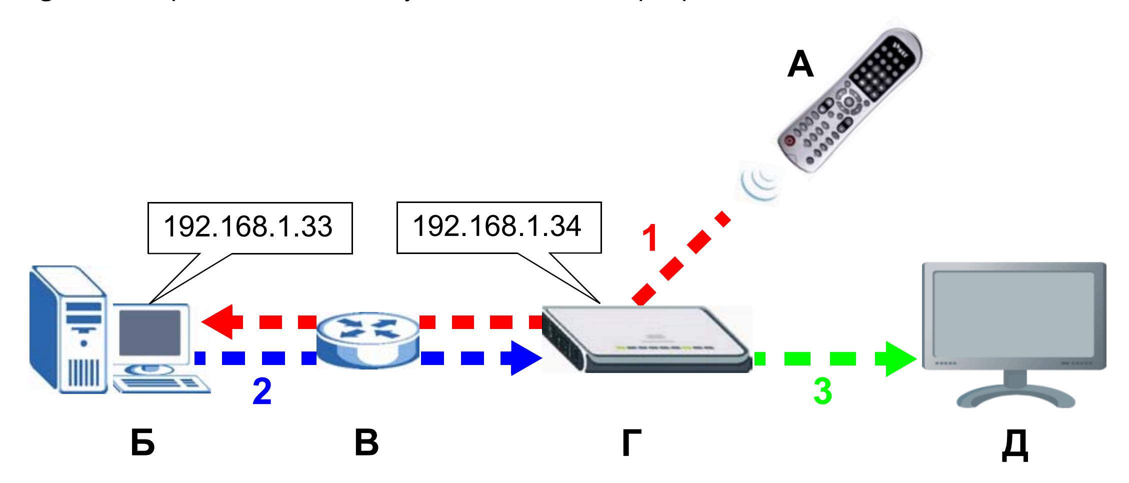


Указанная процедура настройки применима только для файлов примеров, расположенных на компакт-диске. Она используется только в демонстрационном режиме.

8.1 Пример использования мультимедийного сервера

Вы можете настроить свой компьютер или какой-либо компьютер в вашей сети в качестве мультимедийного сервера. Данные из мультимедийного сервера (например, видеоизображение) могут передаваться на устройство STB, как показано на приведенном ниже рисунке. Мультимедийный сервер и устройство STB должны иметь IP-адреса в одной
и той же подсети (см. приложение B на стр. 115). В данном примере IP-адрес мультимедийного сервера — 192.168.1.33, а IP-адрес ресивера STB — 192.168.1.34. В этом случае назначались статические IP-адреса (без использования DHCP), поскольку мультимедийный сервер должен иметь постоянный IP-адрес.

Figure 40 Краткое описание мультимедийного сервера



1 Пользователь запрашивает данные, используя пульт дистанционного управления (отмечен на рисунке буквой **А**) для управления устройством STB (**Г**). Красная стрелка (**1**) показывает передачу запроса через сетевой маршрутизатор (**В**) на компьютер, действующий в качестве мультимедийного сервера (**Б**).

2 Затем мультимедийный сервер передает видеоизображение на устройство STB. Синяя стрелка (**2**) изображает поток цифровых видеоданных.

3 Затем устройство STB преобразует данные в нужный формат, используемый телевизором. Зеленая стрелка (**3**) изображает поток аналоговых данных, передаваемых в телевизор (**Д**).

8.2 Обзор настройки сервера

В этой главе описаны действия, которые необходимо предпринять для настройки вашего компьютера в качестве мультимедийного сервера для работы в демонстрационном режиме.

1 Установите HTTP-сервер Apache. Apache — это веб-сервер, позволяющий вашему компьютеру отвечать на запросы протокола HTTP (Hyper-Text Transfer Protocol, Протокол передачи гипертекста), получаемые от устройства STB.

2 Установите мультимедийный сервер LIVE555. Мультимедийный сервер LIVE555 поддерживает потоковую передачу в реальном времени (передачу единого потока информации в каждый момент времени подобно традиционной телевизионной или радиотрансляции), а также «видео по запросу» (передача мультимедийных данных только по запросу клиента). Для доставки мультимедийных данных сервер LIVE555 использует протокол RTSP (Real-Time Streaming Protocol – протокол поточной передачи в реальном времени).

3 Выполните передачу файлов контента с компакт-диска на ваш компьютер. В качестве файлов контента используются демонстрационные видеозаписи.

4 Скопируйте файлы интерфейса в рабочий каталог сервера. К ним относятся HTML-файлы, обеспечивающие работу меню, отображаемого на экране подключенного к ресиверу STB телевизора. Эти файлы расположены на компакт-диске, который поставляется вместе с устройством STB.

5 Настройте конфигурацию устройства STB таким образом, чтобы можно было использовать ваш компьютер в качестве мультимедийного сервера.



Настройки демонстрационного режима предполагают использование диска **D**: компьютера. Убедитесь, что все компоненты установлены на этом диске.



Для этого примера необходимо знать IP-адрес компьютера. Если компьютер автоматически получает IP-адрес через DHCP, он должен быть вам известен. Если IP-адрес компьютера меняется, необходимо перенастроить ресивер STB (см. раздел 8.6 на стр. 80).

8.3 Программное обеспечение сторонних производителей и проблемы совместимости

В этом разделе приведены дополнительные примечания и предупреждения относительно обсуждаемых в этой главе тем.

- Описанные в данной главе процедуры соответствуют действительности на момент написания настоящего руководства. Различные версии описанного в настоящем руководстве программного обеспечения сторонних производителей могут иметь различные функции и эксплуатационные характеристики.
- Программное обеспечение, описанное в данной главе, может иметь открытый код. Оно может быть изменено без уведомления со стороны компании ZyXEL или других организаций. В одно и то же время могут быть доступны несколько различных версий.
- Выполняйте загрузку программного обеспечения сторонних производителей только из проверенных источников.
- Компания ZyXEL не несет ответственности за какое-либо программное обеспечение сторонних производителей, описанное в этой главе. Проверка безопасности использования программного обеспечения в системе является обязанностью пользователя.
- Приведенные в этой главе процедуры являются только примерами.
- Для передачи мультимедийных файлов на устройство STB можно использовать программное обеспечение сторонних производителей, не описанное в данной главе.
- В данной главе приводятся снимки экранов операционной системы Windows. Экраны других операционных систем могут отличаться.
- URL-адреса веб-сайтов могут быть изменены без уведомления.

8.4 Настройка HTTP-сервера Apache

Для установки и конфигурирования веб-сервера Apache на вашем компьютере выполните следующие действия.

8.4.1 Загрузка файлов Apache

Сначала необходимо найти в Интернете и загрузить файлы последней версии HTTP-сервера Apache.

1 Откройте веб-браузер и перейдите на веб-сайт фонда программного обеспечения Apache (Apache Software Foundation) по адресу www.apache.org.
2 Перейдите по ссылке **HTTP Server** (HTTP-сервер). Откроется главная страница HTTP-сервера Apache.



С этой страницы можно также загрузить замечания к версии, документацию и другие материалы.

3 Щелкните ссылку **from a Mirror** (Из отражения) в разделе **Download!** (Загрузка), расположенном в левой части экрана. Открывается страница загрузки. С этой страницы можно загрузить самую последнюю устойчивую версию программного обеспечения.
4 Найдите ссылку для загрузки файлов для вашей операционной системы. Название операционной системы указано в имени файла (например, **apache_2.2.4-win32-x86-no_ssl.msi** — это название файла установки для Windows).



Если для вашей операционной системы недоступен двоичный (устанавливаемый) файл, то необходимо загрузить исходный код и скомпилировать его самостоятельно. Дополнительную информацию см. в документации по серверу Apache.

Щелкните ссылку для загрузки программного обеспечения. Если загрузка выполняется с ошибками или очень медленно, вернитесь на страницу загрузки и выберите другое отражение сервера загрузки в разделе **Mirror** (Отражение).



Запишите номер рабочей версии (содержится в имени файла). Это может быть полезно при поиске и устранении неисправностей.

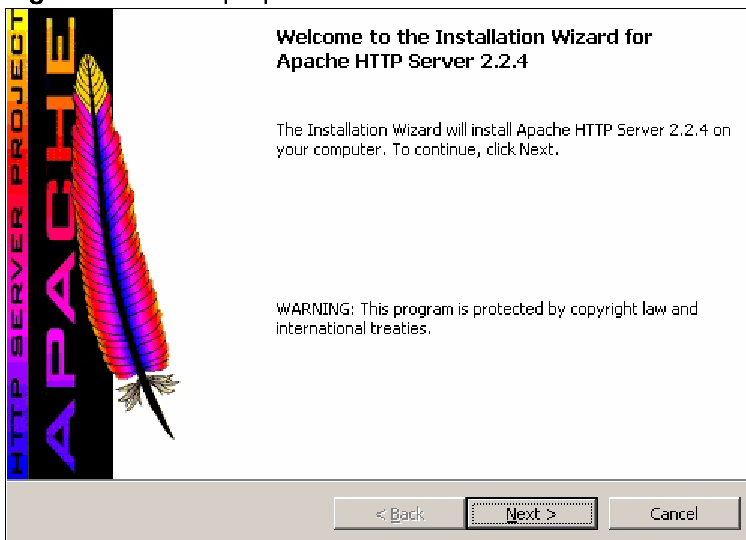
5 Сохраните сжатый файл установки на жесткий диск своего компьютера.

8.4.2 Установка Apache

После загрузки файлов Apache выполните описанные ниже действия для настройки веб-сервера на вашем компьютере.

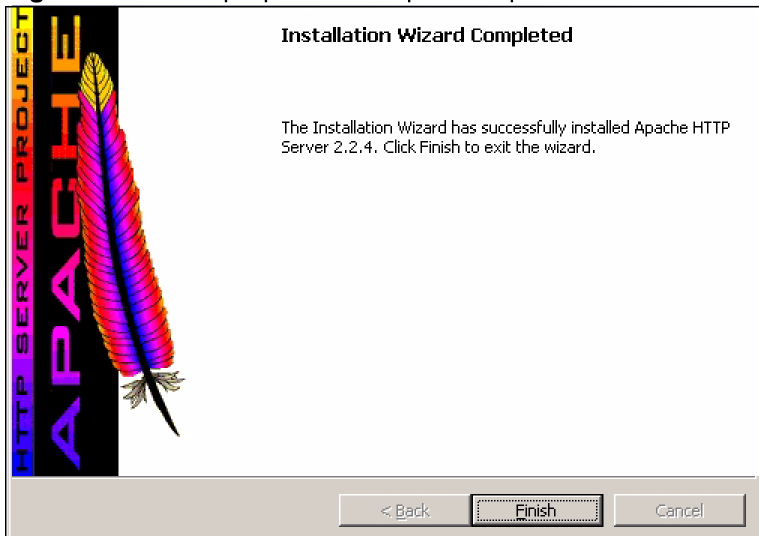
1 Откройте загруженный файл Apache.
2 Появится экран, подобный следующему.

Figure 41 Мастер Apache



Для установки веб-сервера Apache следуйте инструкциям на экране. После завершения установки появится экран, подобный следующему. Нажмите кнопку **Finish** (Готово).

Figure 42 Мастер Apache: завершение работы



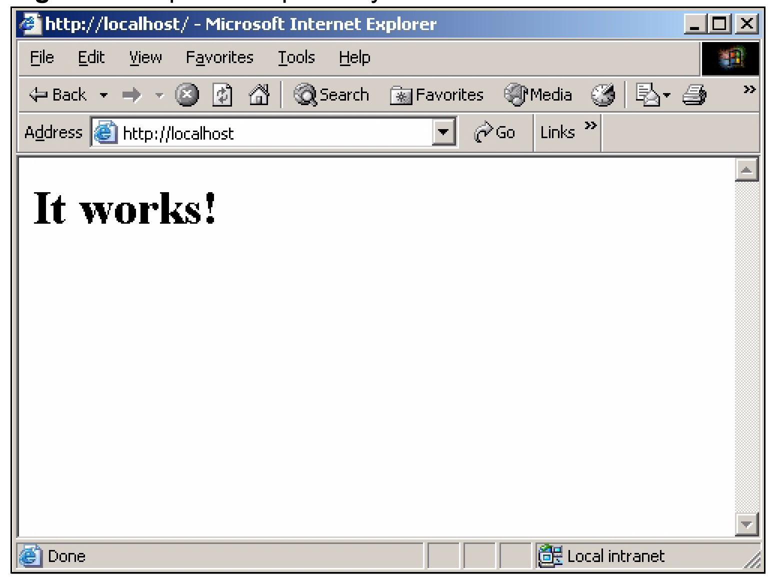
8.4.2.1 Проверка установки

Следующим этапом необходимо убедиться в том, что сервер Apache установлен нормально.

1 Откройте окно браузера.

2 В поле URL-адреса введите "http://localhost". Если сервер Apache установлен правильно, появится экран, подобный следующему.

Figure 43 Apache: экран по умолчанию



8.4.3 Настройка демонстрационного интерфейса

После успешной установки HTTP-сервера Apache на вашем компьютере выполните следующие действия.

1 Сначала необходимо найти демонстрационные файлы. Эти файлы обеспечивают интерфейс для мультимедийного сервера, с помощью которого можно выбирать и просматривать видеозаписи на телевизоре, используя при этом пульт дистанционного управления устройства STB.

Демонстрационные файлы расположены на компакт-диске, который поставляется вместе с устройством STB.

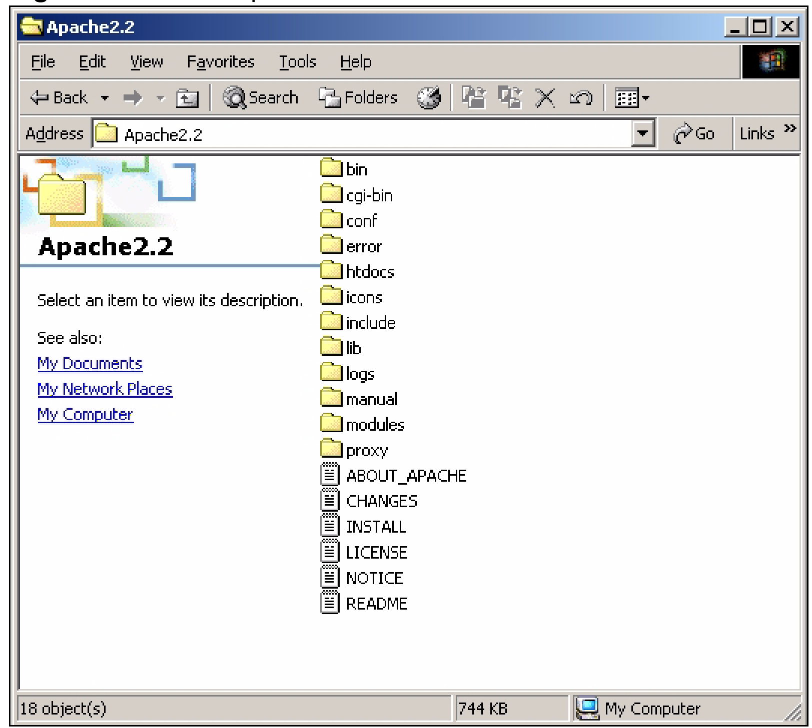


Если вы не обнаружили демонстрационные файлы, обратитесь к поставщику.

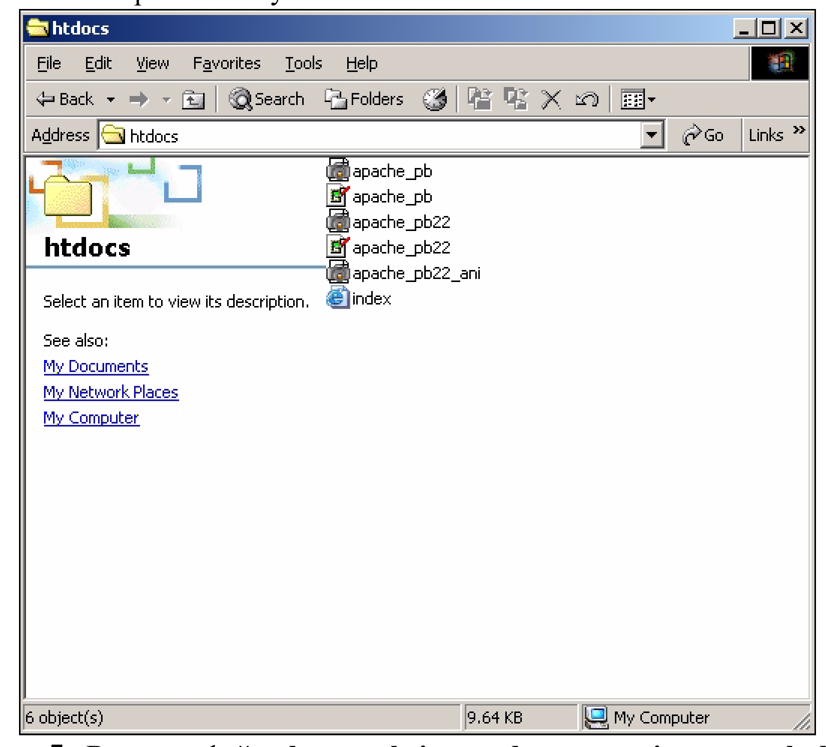
2 На диске имеются два демонстрационных файла: один для телевизоров с системой NTSC, другой для телевизоров с системой PAL. Если вы используете телевизор с системой NTSC, скопируйте файл **demo-ntsc.zip**, а если вы используете телевизор с системой PAL, скопируйте файл **demo-pal.zip**.

3 Откройте папку Apache.

Figure 44 Папка Apache



4 Откройте папку **htdocs**.



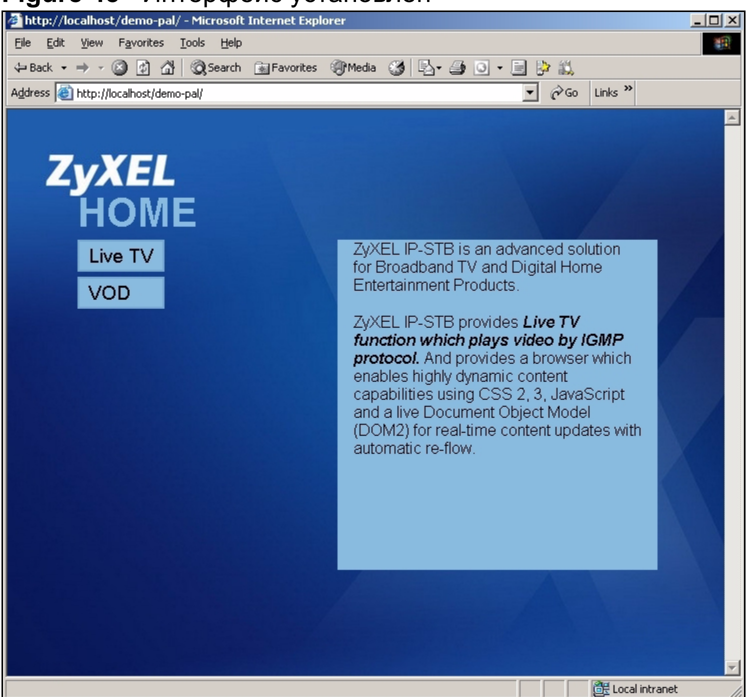
5 Вставьте файл **demo-pal.zip** или **demo-ntsc.zip** в папку **htdocs**.

6 Распакуйте файл **.zip** в текущую папку (**htdocs**). Если используемая вами операционная система не поддерживает эту операцию, используйте средство сжатия и распаковки, например WinZip или PKZIP.

7 Откройте окно браузера и введите в поле URL-адреса **http://localhost/demo-pal** (если вы используете версию для системы PAL) или **http://localhost/demo-ntsc** (если вы используете версию для системы NTSC).

Если демонстрационный интерфейс уже установлен, появится экран, подобный следующему.


Figure 45 Интерфейс установлен



8.5 Установка мультимедийного сервера LIVE555 и демонстрационного контента

Для установки мультимедийного сервера LIVE555 и демонстрационного видеоконтента на вашем компьютере выполните следующие действия.

1 Найдите файл архива **LIVE555** на компакт-диске, который входит в комплект поставки STB.

2 С помощью программы сжатия и распаковки файлов, например WinZip или PKZIP, распакуйте файл LIVE555 в папку **D:\Content** на вашем компьютере. Если эта папка не существует, создайте ее.

8.6 Настройка устройства STB

Затем необходимо настроить конфигурацию устройства STB, чтобы оно использовало ваш компьютер в качестве мультимедийного сервера.

1 Проверьте правильность настройки устройства STB и его работы, как описано в руководстве по быстрому запуску.

2 Три раза нажмите синюю кнопку на пульте дистанционного управления.

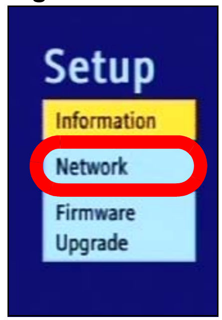
3 В появившемся окне введите пароль STB. Значение по умолчанию — **123456**. Нажмите кнопку **OK**.

Figure 46 Ввод пароля



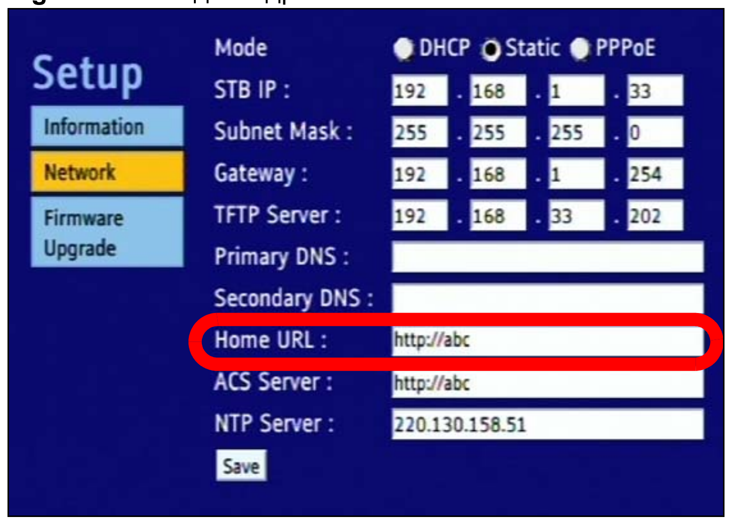
4 Выберите **Network** (Сеть) в меню, расположенном в левой части появившегося экрана.

Figure 47 Меню в левой части экрана: Network (Сеть)



5 Отображается следующий экран (в этом примере используется параметр **Static** (Статический)). В поле **Home URL** (URL-адрес домашней страницы) введите расположение индексного файла. Например, если используется IP-адрес 10.0.0.1, а имя индексного файла — "abc-index.html", введите "http://10.0.0.1/abc-index.html".

Figure 48 Ввод IP-адреса



6 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить). Теперь STB будет использовать ваш компьютер в качестве мультимедийного сервера.

8.7 Просмотр телевещания в реальном времени

Для проверки потоковой передачи телесигнала в реальном времени выполните следующие действия.

1 В папке **D:\Content** вашего компьютера выберите один из файлов **LiveTV** (**LiveTV-1.bat**, **LiveTV-2.bat** и т.д.) для воспроизведения файлов телевещания в реальном времени. Появляется экран LIVE555, в котором отображается информация о состоянии потоковой передачи видео.

2 С помощью пульта дистанционного управления STB выберите нужный канал **Live TV** (Телевидение в реальном времени). На телевизоре отображается демонстрационная видеозапись.

8.8 Воспроизведение видео по запросу

Для проверки передачи видео по запросу выполните следующие действия.

1 В папке **D:\Content** выберите файл **Vod-1.bat**, чтобы демонстрационный файл видео по запросу был доступен для устройства STB.

2 С помощью пульта дистанционного управления STB выберите **VOD > Movie 1** (Видео по запросу – фильм 1). На телевизоре отображается демонстрационная видеозапись.

9

Поиск и устранение неисправностей

В этой главе приведены некоторые рекомендации по решению возможных проблем. Проблемы сгруппированы в несколько категорий.

- Электропитание, подключение оборудования и светодиодные индикаторы
- Доступ к устройству STB и вход в систему
- Доступ в Интернет

9.1 Электропитание, подключение оборудования и светодиодные индикаторы



Устройство STB не включается. Не горит ни один светодиодный индикатор.

1 Убедитесь, что устройство STB включено.
2 Убедитесь, что используется шнур и блок питания из комплекта поставки STB.
3 Убедитесь, что блок питания или шнур присоединены к устройству STB и подключены к соответствующему источнику питания. Убедитесь, что источник питания включен.
4 Выключите устройство STB и включите его снова.
5 Если проблему не удается устранить, обратитесь к поставщику.



Светодиодный индикатор **POWER** (⏻) (Питание) горит красным светом, но не становится зеленым.

1 Возможно, устройство STB находится в режиме ожидания. Для включения устройства попытайтесь использовать кнопку ⏻ на пульте дистанционного управления.

2 Подождите некоторое время. Для запуска устройства STB может потребоваться несколько минут.
3 Если светодиодный индикатор не загорается зеленым светом, выключите, а затем включите устройство STB.
4 Если проблема сохраняется, обратитесь к поставщику.



Показания одного из светодиодов не соответствуют обычному состоянию.

1 Убедитесь, что вы верно понимаете показания светодиодов в нормальном режиме. См. раздел 1.2 на стр. 24.
2 Проверьте правильность подключения оборудования. См. руководство по быстрому запуску и раздел 1.3 на стр. 24.
3 Осмотрите кабели на предмет повреждений. Для замены поврежденных кабелей обратитесь к поставщику.
4 Выключите устройство STB и включите его снова.
5 Если проблема сохраняется, обратитесь к поставщику.



Не удается управлять устройством STB с помощью пульта дистанционного управления.

1 Инструкции по работе с пультом дистанционного управления см. в руководстве по быстрому запуску.
2 Если светодиодный индикатор **REMOTE** ( ) (Дистанционное управление) не мигает при нажатии кнопки на пульте дистанционного управления, возможно, аккумуляторы вставлены неправильно или разряжены. Проверьте правильность установки аккумуляторов или замените их.
3 Подойдите поближе к устройству STB и повторите попытку.
4 Если проблема сохраняется, обратитесь к поставщику.

9.2 Доступ к устройству STB и вход в систему



Утерян IP-адрес STB.

По умолчанию устройству присвоен IP-адрес **192.168.1.1**. Для проверки текущего IP-адреса используйте меню **System Setup** (Настройка системы) (см. раздел 2.2.3 на стр. 30).



Утерян пароль для меню расширенной настройки.

1 Пароль по умолчанию — **123456**.



Не отображается меню **Login** (Вход) или не удается выполнить вход.

1 Убедитесь, что светодиодные индикаторы работают в нормальном режиме. См. руководство по быстрому запуску и раздел 1.2 на стр. 24.
2 Экран **Login** (Вход) отображается только при отключении сети. Отсоедините кабель Ethernet от порта **LAN** (Локальная сеть) и перезапустите устройство STB с помощью выключателя **ON/OFF** (Вкл./Выкл.).
3 Если проблема сохраняется, обратитесь к поставщику.

9.3 Доступ в Интернет



Не удается получить доступ сервисам IP-телевидения или видео по запросу.

1 Проверьте подключение оборудования и убедитесь, что показания светодиодов соответствуют норме. См. руководство по быстрому запуску и раздел 1.2 на стр. 24. Проверьте правильность работы устройства, обеспечивающего доступ в Интернет.
2 Проверьте IP-адрес **Home URL** (URL-адрес домашней страницы) в меню **Network** (Сеть).
3 Отсоедините все кабели от устройства STB и повторите операции, описанные в руководстве по быстрому запуску.
4 Если проблема сохраняется, обратитесь к поставщику услуг Интернета или IP-телевидения.



Низкая скорость или перебои в работе Интернет-соединения.

Сеть может быть перегружена. При наличии компьютеров или других устройств, использующих ваше Интернет-соединение, попытайтесь отключить или отсоединить эти устройства. Если устройство, обеспечивающее доступ в Интернет, имеет функцию управления полосой пропускания, измените параметры таким образом, чтобы увеличить пропускную способность STB.

10

Технические характеристики изделия

В этой главе приведены подробные сведения о характеристиках аппаратного обеспечения и микропрограммы устройства STB.

10.1 Общие технические характеристики устройства STB

В следующих таблицах приведены сводные данные о характеристиках аппаратной части и микропрограмме STB.

Table 21 Технические характеристики аппаратного обеспечения

ХАРАКТЕРИСТИКА	ОПИСАНИЕ
Габариты (Ш x Г x В)	190 x 130,6 x 34,8 мм
Масса	0.2 кг
Электропитание	Постоянный ток: 12 В, 1,5 А
Порт локальной сети для Ethernet-соединения	Автоматическое согласование: 10 Мбит/с или 100 Мбит/с в полудуплексном (half) или полнодуплексном (full) режиме. Автоматическое определение полярности: используйте либо перекрестный, либо прямой Ethernet-кабель.
Порт SPDIF	Звуковой разъем Sony / Philips Digital Interface Format (IEC 958 тип II).
Порт SCART	Гнездовой разъем IEC 933-1 с 21 контактом
Светодиодные индикаторы	POWER (Питание) LAN (Локальная сеть) REMOTE (Дистанционное управление)
Условия эксплуатации	Температура: 0^{o}C ~ 40^{o}C Влажность: 0% ~ 95% относительной влажности
Условия хранения	Температура: -40^{o}C ~ 55^{o}C Влажность: 0% ~ 95% относительной влажности
Разрешения и согласования	Безопасность UL1950 CSA C22.2 № 950 EN60950, EN41003 Электромагнитная совместимость FCC часть 15 класс B EN55022 класс B

Table 22 Характеристики микропрограммы

ФУНКЦИџ	ОПИСАНИЕ
IP-адрес по умолчанию	Получение через DHCP
Маска подсети по умолчанию	Получение через DHCP
Пароль по умолчанию	123456
Управление устройством	Для настройки устройства STB используйте пульт дистанционного управления и систему экранного меню.
Время и дата	Текущее время и дату можно получить от внешнего сервера при включении ресивера STB.
PPPoE	PPPoE имитирует модемное коммутируемое соединение с Интернетом.

В приведенном ниже списке приведены некоторые стандарты, поддерживаемые устройством STB.

Table 23 Поддерживаемые стандарты

СТАНДАРТ	ОПИСАНИЕ
RFC 867	Протокол Daytime
RFC 868	Time Protocol (протокол службы времени)
RFC 1058	RIP-1 (Routing Information Protocol – протокол маршрутной информации)
RFC 1112	IGMP v1
RFC 1157	SNMPv1: Simple Network Management Protocol (простой протокол сетевого управления) версии 1
RFC 1305	Network Time Protocol (NTP – сетевой протокол службы времени) версии 3
RFC 1441	SNMPv2 (Simple Network Management Protocol – простой протокол сетевого управления версии 2)
RFC 1483	Многопротокольная инкапсуляция в пятый уровень адаптации ATM
RFC 1661	Протокол двухточечного соединения (Point-to-Point Protocol – PPP)
RFC 1723	RIP-2 (Routing Information Protocol – протокол маршрутной информации)
RFC 1901	SNMPv2c (Simple Network Management Protocol – простой протокол сетевого управления версии 2c)
RFC 2236	Протокол IGMP (Internet Group Management Protocol - межсетевой протокол управления группами) версии 2
RFC 2408	Internet Security Association and Key Management Protocol (ISAKMP – протокол ассоциации безопасности в Интернете и управления ключами)
RFC 2516	Метод для передачи по протоколу передачи «точка-точка» через Ethernet (PPPoE)
RFC 2684	Многопротокольная инкапсуляция в пятый уровень адаптации ATM
IEEE 802.11d	Стандарт для локальных и муниципальных сетей: Мосты для управления доступом к среде передачи данных (MAC)
TR-069	Стандарт форума TR-069 DSL для управления CPE через сеть WAN
1.363.5	Поддержка стандарта AAL5 SAR (сегментация и повторная сборка)

10.2 Характеристики блока питания

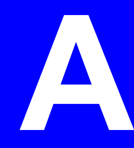
Table 24 Характеристики блока питания

Модель блока питания переменного тока	MU18-2120150-A1
Входная мощность	100~240 В переменного тока / 50~60 Гц/0,6 А
Выходная мощность	12 В постоянного тока / 1,5 А
Потребляемая мощность	
Стандарты безопасности	UL (UL 1950), CSA (CSA 22.2) CE mark, EN60950 (2001) T-Mark C-tick, QAS

PART III
Appendices and Index



The appendices provide general information. Some details may not apply to your STB.



Setting up Your Computer's IP Address

All computers must have a 10M or 100M Ethernet adapter card and TCP/IP installed.

Windows 95/98/Me/NT/2000/XP/Vista, Macintosh OS 7 and later operating systems and all versions of UNIX/LINUX include the software components you need to install and use TCP/IP on your computer. Windows 3.1 requires the purchase of a third-party TCP/IP application package.

TCP/IP should already be installed on computers using Windows NT/2000/XP, Macintosh OS 7 and later operating systems.

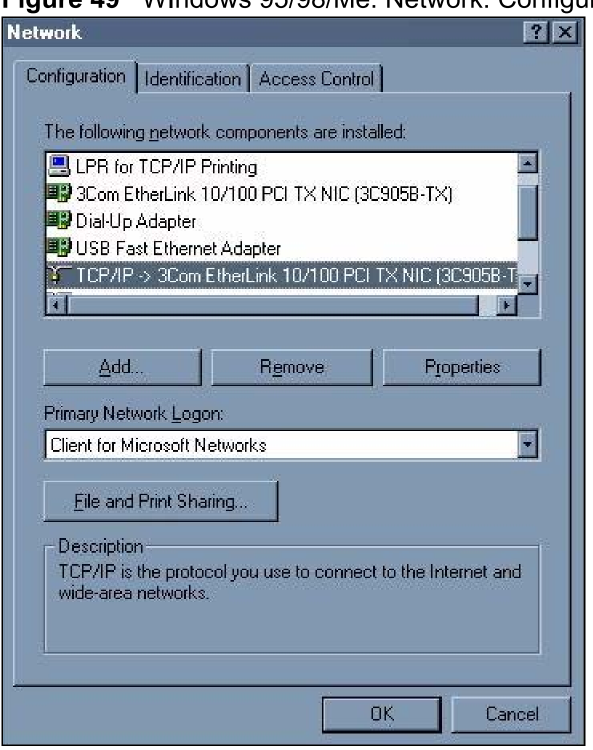
After the appropriate TCP/IP components are installed, configure the TCP/IP settings in order to "communicate" with your network.

If you manually assign IP information instead of using dynamic assignment, make sure that your computers have IP addresses that place them in the same subnet as the STB's LAN port.

Windows 95/98/Me

Click **Start**, **Settings**, **Control Panel** and double-click the **Network** icon to open the **Network** window.

Figure 49 WIndows 95/98/Me: Network: Configuration



Installing Components

The **Network** window **Configuration** tab displays a list of installed components. You need a network adapter, the TCP/IP protocol and Client for Microsoft Networks.

If you need the adapter:

1. In the **Network** window, click **Add**.
2. Select **Adapter** and then click **Add**.
3. Select the manufacturer and model of your network adapter and then click **OK**.

If you need TCP/IP:

1. In the **Network** window, click **Add**.
2. Select **Protocol** and then click **Add**.
3. Select **Microsoft** from the list of **manufacturers**.
4. Select **TCP/IP** from the list of network protocols and then click **OK**.

If you need Client for Microsoft Networks:

1. Click **Add**.
2. Select **Client** and then click **Add**.
3. Select **Microsoft** from the list of manufacturers.
4. Select **Client for Microsoft Networks** from the list of network clients and then click **OK**.
5. Restart your computer so the changes you made take effect.

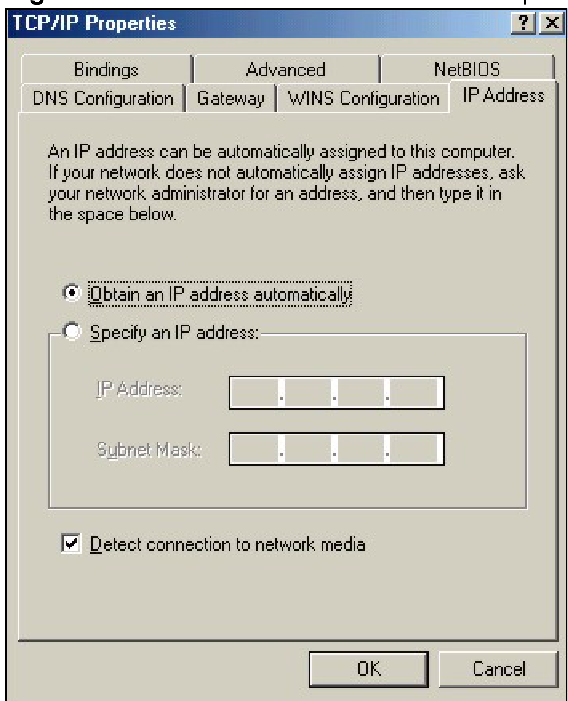
Configuring

1 In the **Network** window **Configuration** tab, select your network adapter's TCP/IP entry and click **Properties**

2 Click the **IP Address** tab.

- If your IP address is dynamic, select **Obtain an IP address automatically**.
- If you have a static IP address, select **Specify an IP address** and type your information into the **IP Address** and **Subnet Mask** fields.

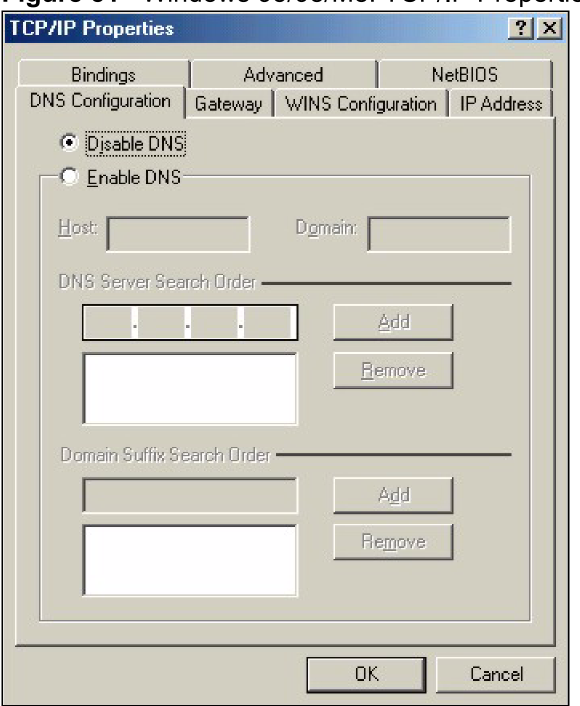
Figure 50 Windows 95/98/Me: TCP/IP Properties: IP Address



3 Click the **DNS** Configuration tab.

- If you do not know your DNS information, select **Disable DNS**.
- If you know your DNS information, select **Enable DNS** and type the information in the fields below (you may not need to fill them all in).

Figure 51 Windows 95/98/Me: TCP/IP Properties: DNS Configuration



4 Click the **Gateway** tab.
- If you do not know your gateway’s IP address, remove previously installed gateways.
- If you have a gateway IP address, type it in the **New gateway field** and click **Add**.

5 Click **OK** to save and close the **TCP/IP Properties** window.

6 Click **OK** to close the **Network** window. Insert the Windows CD if prompted.

7 Turn on your STB and restart your computer when prompted.

Verifying Settings

1 Click **Start** and then **Run**.

2 In the **Run** window, type "winipcfg" and then click **OK** to open the **IP Configuration** window.

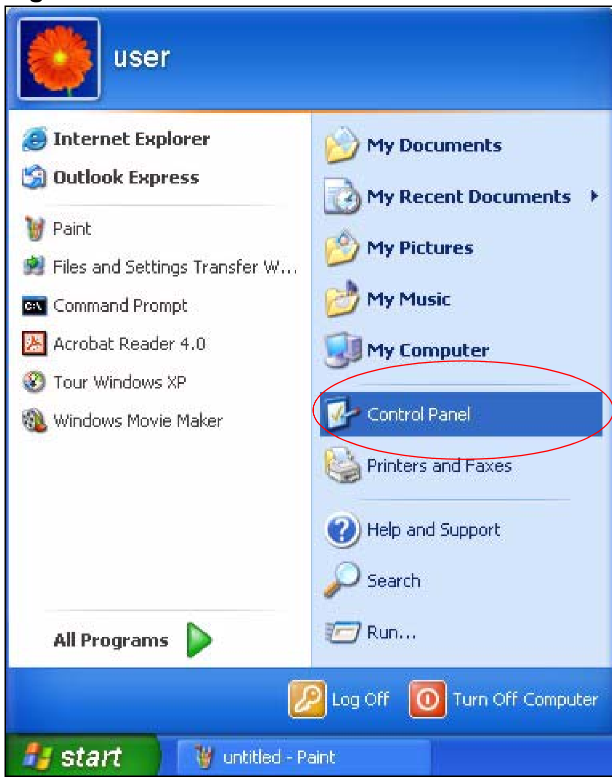
3 Select your network adapter. You should see your computer's IP address, subnet mask and default gateway.

Windows 2000/NT/XP

The following example figures use the default Windows XP GUI theme.

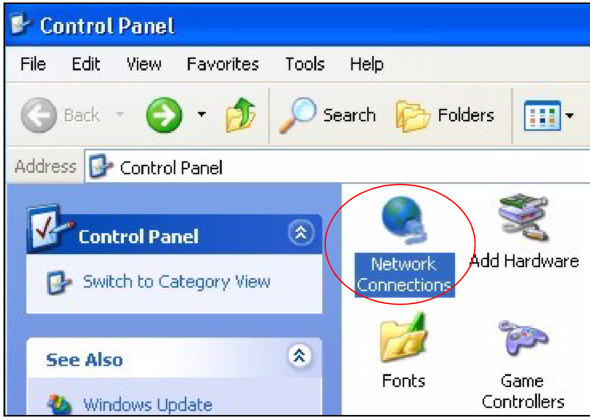
1 Click **start** (**Start** in Windows 2000/NT), **Settings**, **Control Panel**.

Figure 52 Windows XP: Start Menu



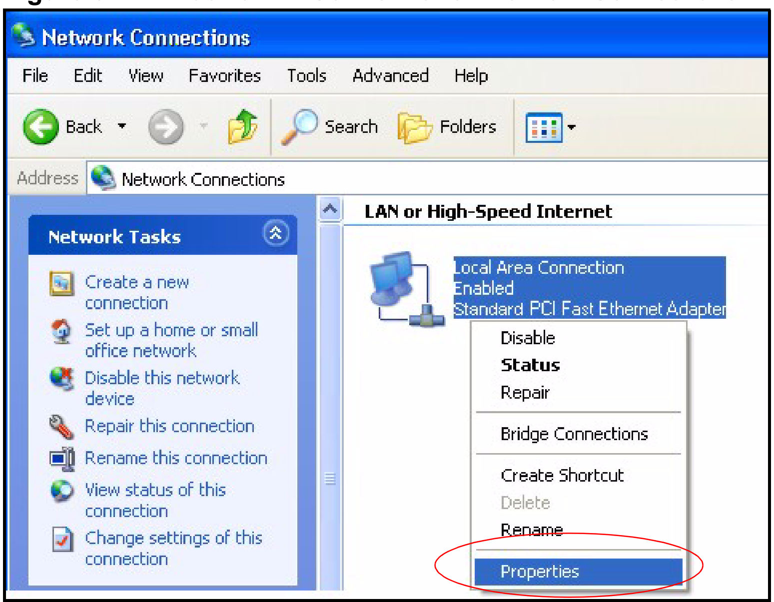
2 In the **Control Panel**, double-click **Network Connections** (**Network and Dial-up Connections** in Windows 2000/NT).

Figure 53 Windows XP: Control Panel



3 Right-click **Local Area Connection** and then click **Properties**.

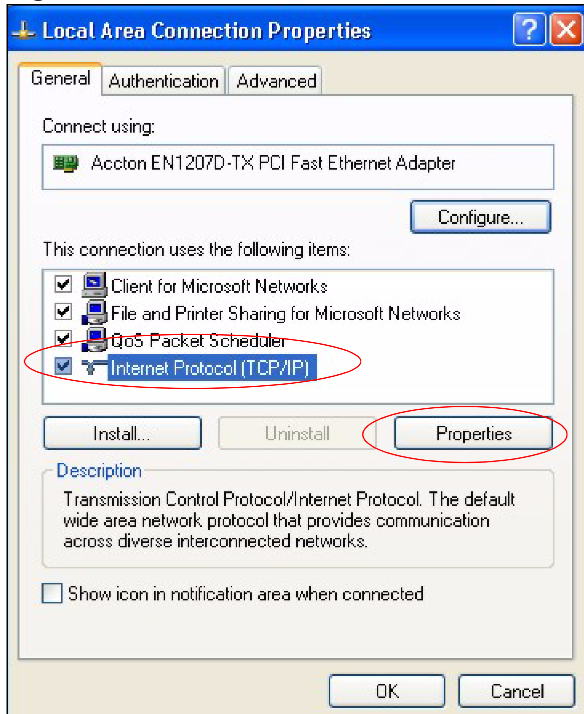
Figure 54 Windows XP: Control Panel: Network Connections: Properties



4 Select **Internet Protocol (TCP/IP)** (under the **General** tab in Win XP) and then click **Properties**.



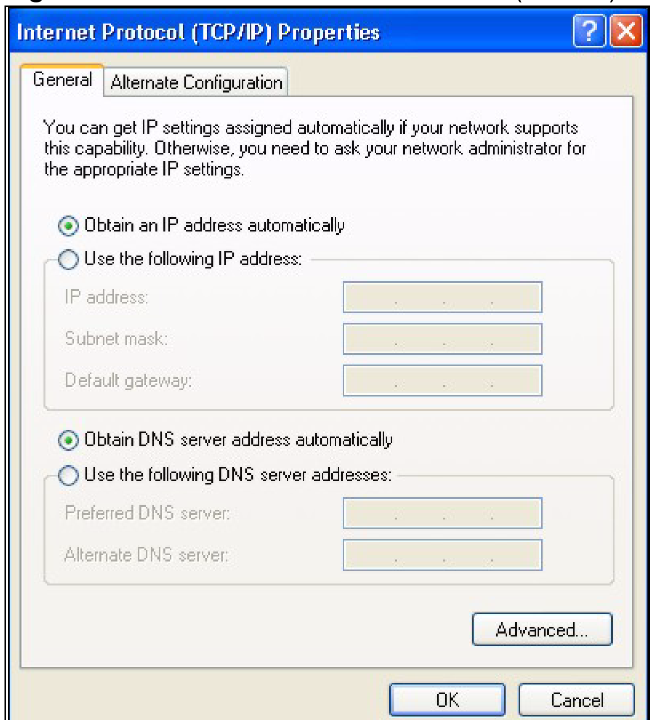
Figure 55 Windows XP: Local Area Connection Properties



5 The **Internet Protocol TCP/IP Properties** window opens (the **General tab** in Windows XP).

- If you have a dynamic IP address click **Obtain an IP address automatically**.
- If you have a static IP address click **Use the following IP Address** and fill in the **IP address**, **Subnet mask**, and **Default gateway** fields.
- Click **Advanced**.

Figure 56 Windows XP: Internet Protocol (TCP/IP) Properties

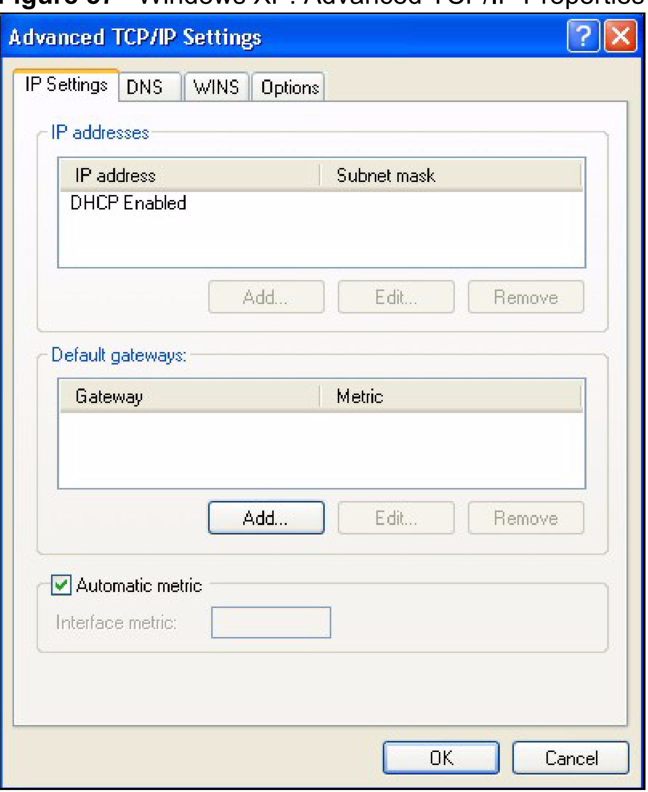


6 If you do not know your gateway's IP address, remove any previously installed gateways in the **IP Settings** tab and click **OK**.

Do one or more of the following if you want to configure additional IP addresses:

- In the **IP Settings** tab, in IP addresses, click **Add**.
- In **TCP/IP Address**, type an IP address in **IP address** and a subnet mask in **Subnet mask**, and then click **Add**.
- Repeat the above two steps for each IP address you want to add.
- Configure additional default gateways in the **IP Settings** tab by clicking **Add** in **Default gateways**.
- In **TCP/IP Gateway Address**, type the IP address of the default gateway in **Gateway**. To manually configure a default metric (the number of transmission hops), clear the **Automatic metric** check box and type a metric in **Metric**.
- Click **Add**.
- Repeat the previous three steps for each default gateway you want to add.
- Click **OK** when finished.

Figure 57 Windows XP: Advanced TCP/IP Properties

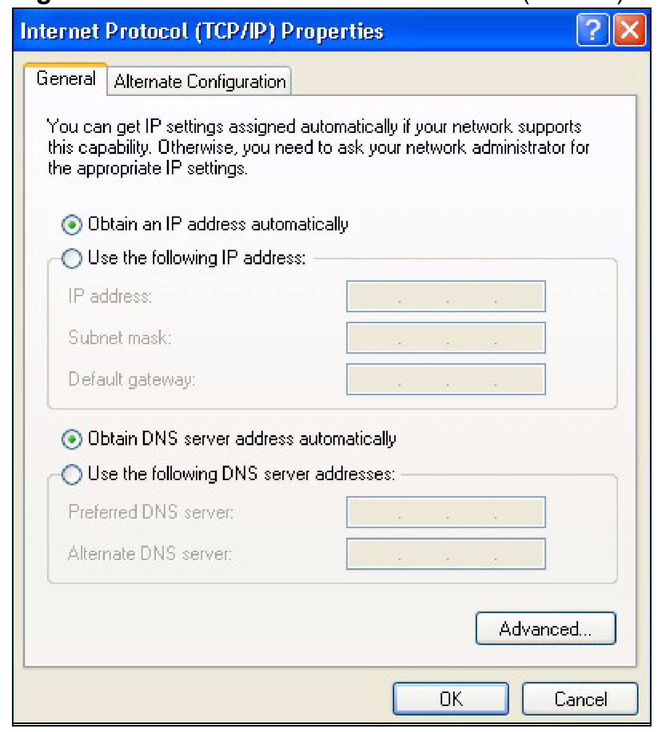


7 In the **Internet Protocol TCP/IP Properties** window (the **General** tab in Windows XP):

- Click **Obtain DNS server address automatically** if you do not know your DNS server IP address(es).
- If you know your DNS server IP address(es), click **Use the following DNS server addresses**, and type them in the **Preferred DNS server** and **Alternate DNS server** fields.

  If you have previously configured DNS servers, click **Advanced** and then the **DNS** tab to order them.

Figure 58 Windows XP: Internet Protocol (TCP/IP) Properties



8 Click **OK** to close the **Internet Protocol (TCP/IP) Properties** window.

9 Click **Close** (**OK** in Windows 2000/NT) to close the **Local Area Connection Properties** window.

10 Close the **Network Connections** window (**Network and Dial-up Connections** in Windows 2000/NT).

11 Turn on your STB and restart your computer (if prompted).

Verifying Settings

1 Click **Start**, **All Programs**, **Accessories** and then **Command Prompt**.

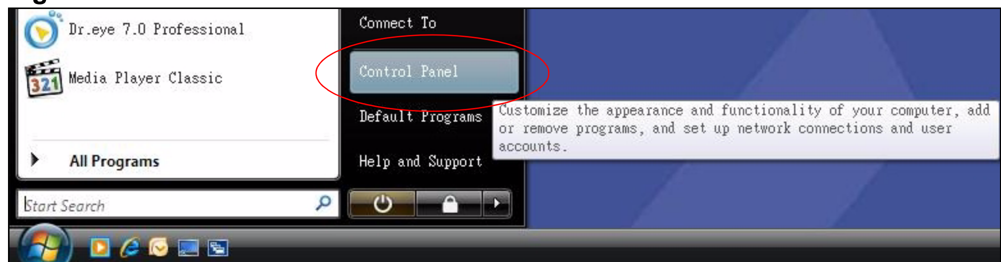
2 In the **Command Prompt** window, type "ipconfig" and then press [ENTER]. You can also open **Network Connections**, right-click a network connection, click **Status** and then click the **Support** tab.

Windows Vista

This section shows screens from Windows Vista Enterprise Version 6.0.

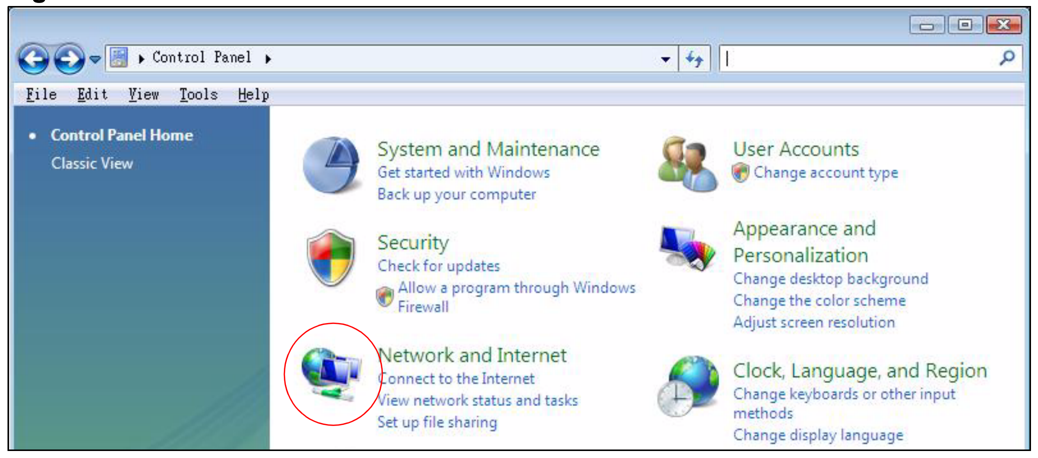
1 Click the **Start** icon, **Control Panel**.

Figure 59 Windows Vista: Start Menu



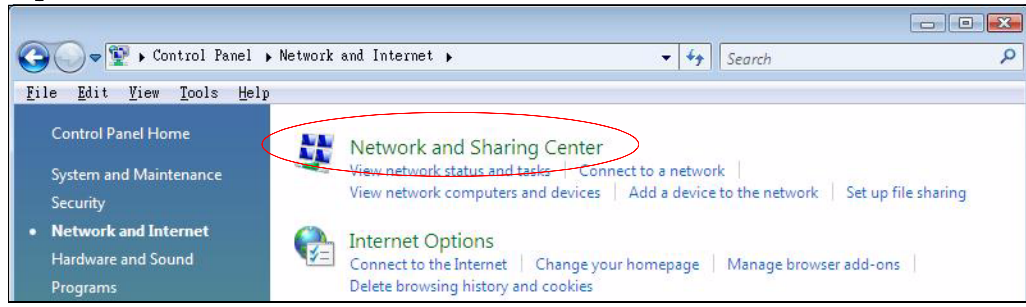
2 In the **Control Panel**, double-click **Network and Internet**.

Figure 60 Windows Vista: Control Panel



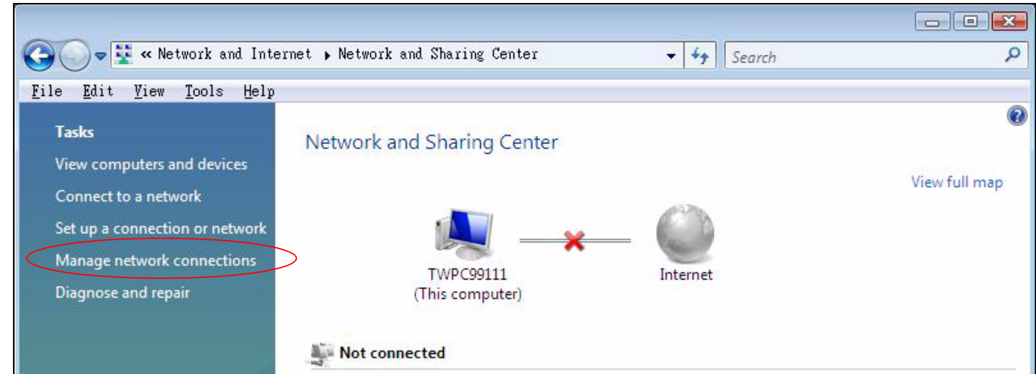
3 Click **Network and Sharing Center**.

Figure 61 Windows Vista: Network And Internet



4 Click **Manage network connections**.

Figure 62 Windows Vista: Network and Sharing Center

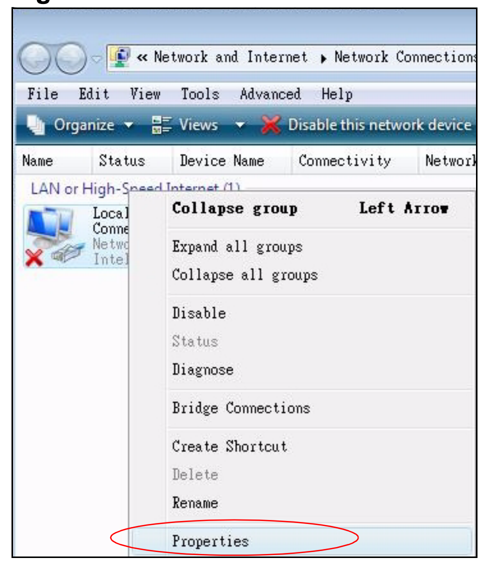


5 Right-click **Local Area Connection** and then click **Properties**.



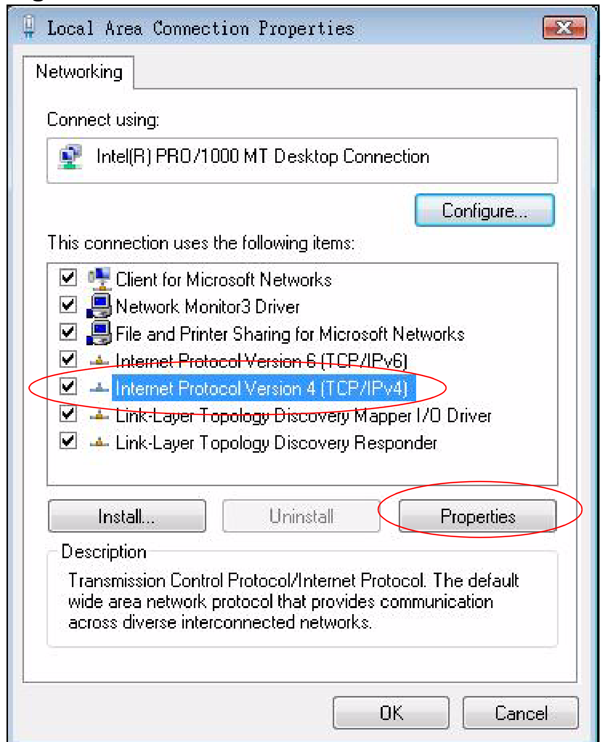
During this procedure, click **Continue** whenever Windows displays a screen saying that it needs your permission to continue.

Figure 63 Windows Vista: Network and Sharing Center



6 Select **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)** and click **Properties**.

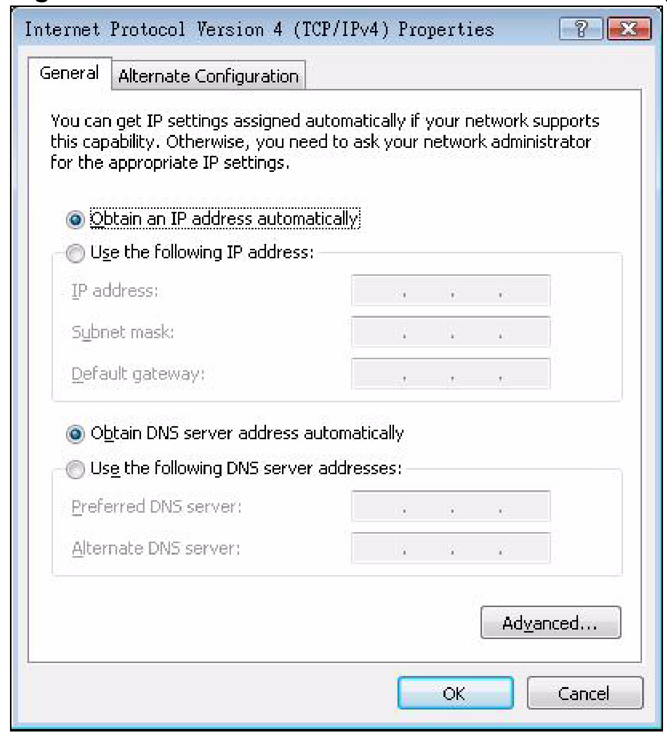
Figure 64 Windows Vista: Local Area Connection Properties



7 The **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties** window opens (the **General tab**).

- If you have a dynamic IP address click **Obtain an IP address automatically**.
- If you have a static IP address click **Use the following IP address** and fill in the **IP address**, **Subnet mask**, and **Default gateway** fields.
- Click **Advanced**.

Figure 65 Windows Vista: Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties

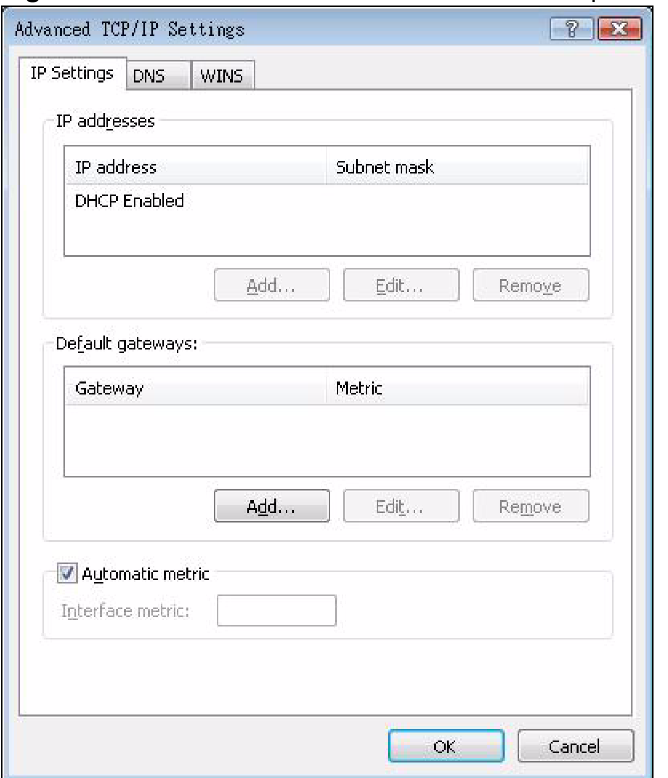


8 If you do not know your gateway's IP address, remove any previously installed gateways in the **IP Settings** tab and click **OK**.

Do one or more of the following if you want to configure additional IP addresses:

- In the **IP Settings** tab, in IP addresses, click **Add**.
- In **TCP/IP Address**, type an IP address in **IP address** and a subnet mask in **Subnet mask**, and then click **Add**.
- Repeat the above two steps for each IP address you want to add.
- Configure additional default gateways in the **IP Settings** tab by clicking **Add** in **Default gateways**.
- In **TCP/IP Gateway Address**, type the IP address of the default gateway in **Gateway**. To manually configure a default metric (the number of transmission hops), clear the **Automatic metric** check box and type a metric in **Metric**.
- Click **Add**.
- Repeat the previous three steps for each default gateway you want to add.
- Click **OK** when finished.

Figure 66 Windows Vista: Advanced TCP/IP Properties

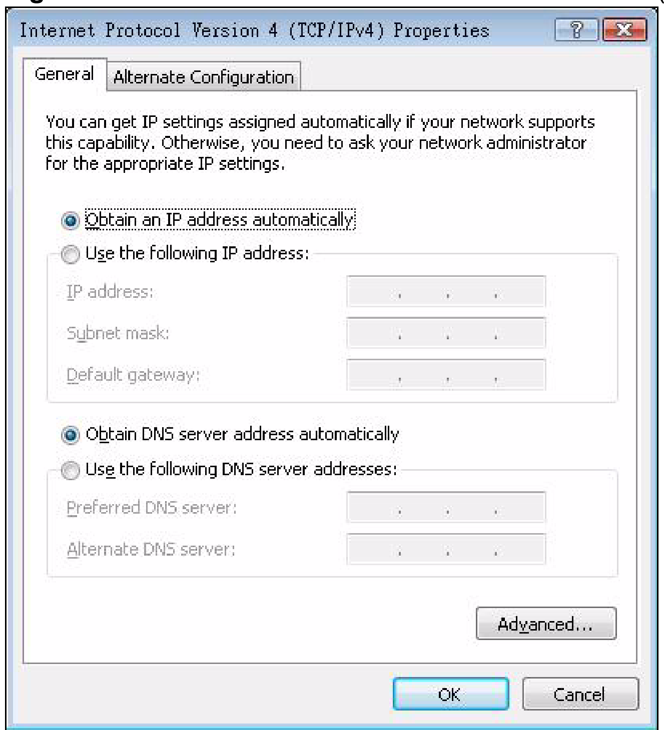


9 In the **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties** window, (the **General tab**):

- Click **Obtain DNS server address automatically** if you do not know your DNS server IP address(es).
- If you know your DNS server IP address(es), click **Use the following DNS server addresses**, and type them in the **Preferred DNS server** and **Alternate DNS server** fields.

  If you have previously configured DNS servers, click **Advanced** and then the **DNS** tab to order them.

Figure 67 Windows Vista: Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties



10 Click **OK** to close the **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties** window.

11 Click **Close** to close the **Local Area Connection Properties** window.

12 Close the **Network Connections** window.

13 Turn on your STB and restart your computer (if prompted).

Verifying Settings

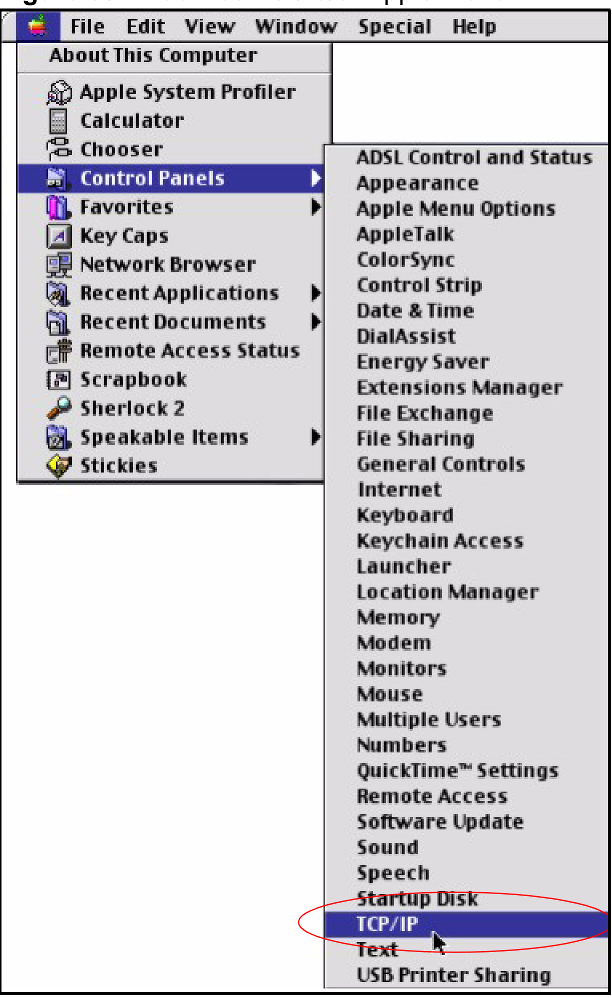
1 Click **Start**, **All Programs**, **Accessories** and then **Command Prompt**.

2 In the **Command Prompt** window, type "ipconfig" and then press [ENTER]. You can also open **Network Connections**, right-click a network connection, click **Status** and then click the **Support** tab.

Macintosh OS 8/9

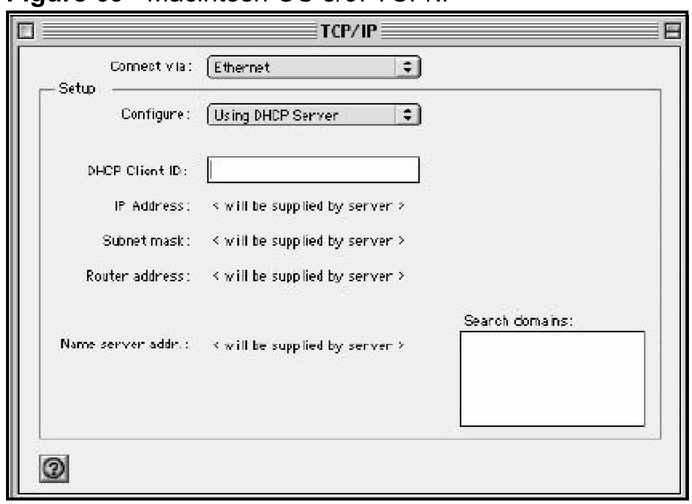
1 Click the **Apple** menu, **Control Panel** and double-click **TCP/IP** to open the **TCP/IP Control Panel**.

Figure 68 Macintosh OS 8/9: Apple Menu



2 Select **Ethernet built-in** from the **Connect via** list.

Figure 69 Macintosh OS 8/9: TCP/IP



3 For dynamically assigned settings, select **Using DHCP Server** from the **Configure:** list.

4 For statically assigned settings, do the following:

- From the **Configure** box, select **Manually**.

- Type your IP address in the **IP Address** box.
- Type your subnet mask in the **Subnet mask** box.
- Type the IP address of your STB in the **Router address** box.

5 Close the **TCP/IP Control Panel**.

6 Click **Save** if prompted, to save changes to your configuration.

7 Turn on your STB and restart your computer (if prompted).

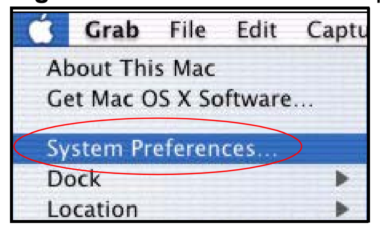
Verifying Settings

Check your TCP/IP properties in the **TCP/IP Control Panel** window.

Macintosh OS X

1 Click the **Apple** menu, and click **System Preferences** to open the **System Preferences** window.

Figure 70 Macintosh OS X: Apple Menu

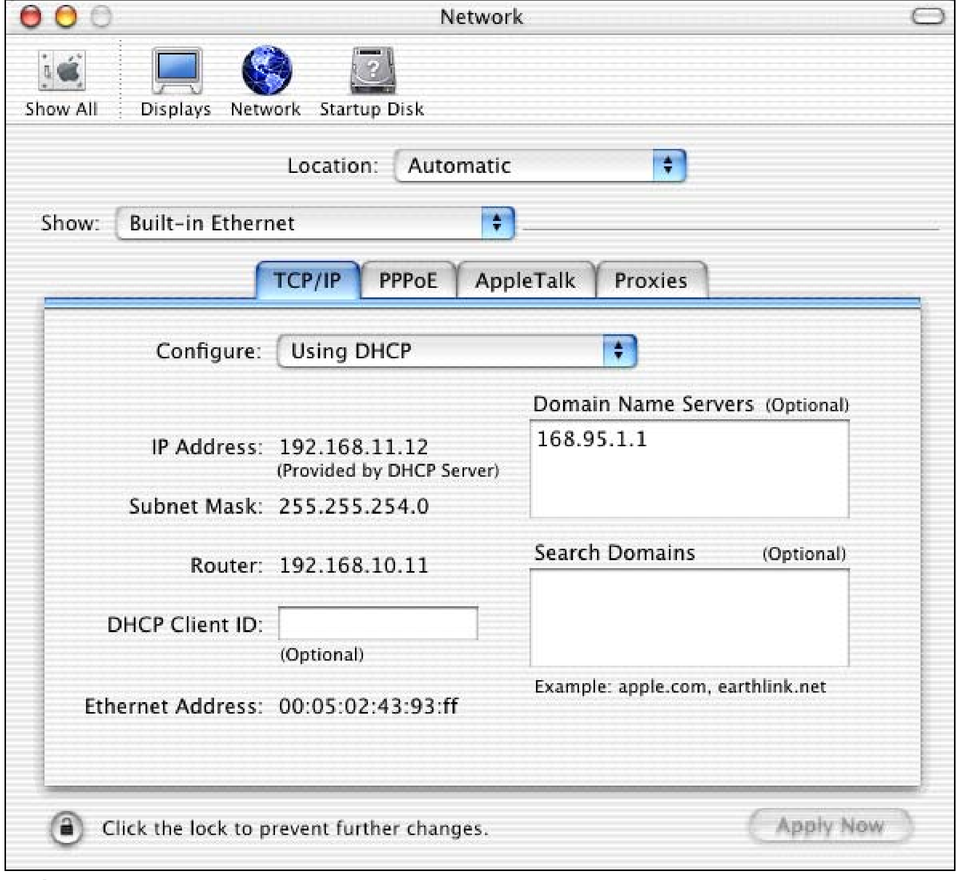


2 Click **Network** in the icon bar.

- Select **Automatic** from the **Location** list.
- Select **Built-in Ethernet** from the **Show** list.
- Click the **TCP/IP** tab.

3 For dynamically assigned settings, select **Using DHCP** from the **Configure** list.

Figure 71 Macintosh OS X: Network



4 For statically assigned settings, do the following:
- From the **Configure** box, select **Manually**.
- Type your IP address in the **IP Address** box.
- Type your subnet mask in the **Subnet mask** box.
- Type the IP address of your STB in the **Router address** box.

5 Click **Apply Now** and close the window.

6 Turn on your STB and restart your computer (if prompted).

Verifying Settings

Check your TCP/IP properties in the **Network** window.

Linux

This section shows you how to configure your computer’s TCP/IP settings in Red Hat Linux 9.0. Procedure, screens and file location may vary depending on your Linux distribution and release version.



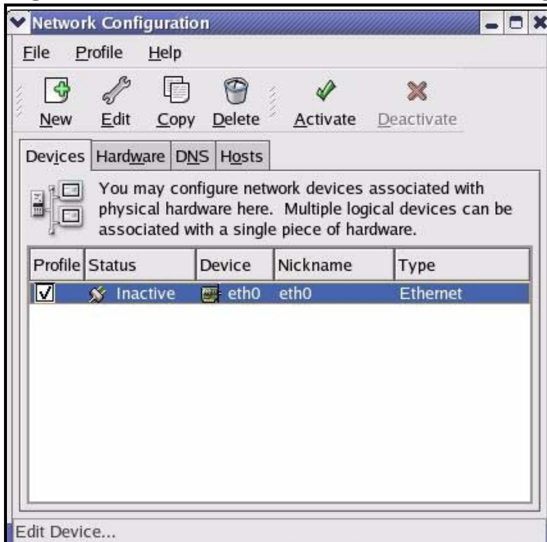
Make sure you are logged in as the root administrator.

Using the K Desktop Environment (KDE)

Follow the steps below to configure your computer IP address using the KDE.

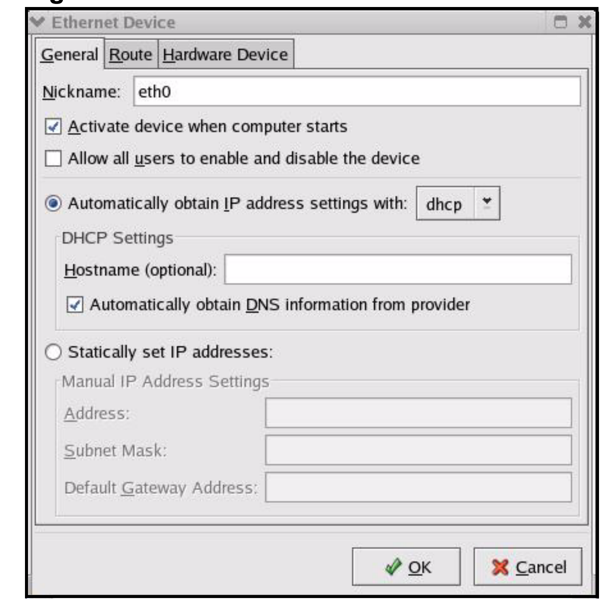
1 Click the Red Hat button (located on the bottom left corner), select **System Setting** and click **Network**.

Figure 72 Red Hat 9.0: KDE: Network Configuration: Devices



2 Double-click on the profile of the network card you wish to configure. The **Ethernet Device General** screen displays as shown.

Figure 73 Red Hat 9.0: KDE: Ethernet Device: General

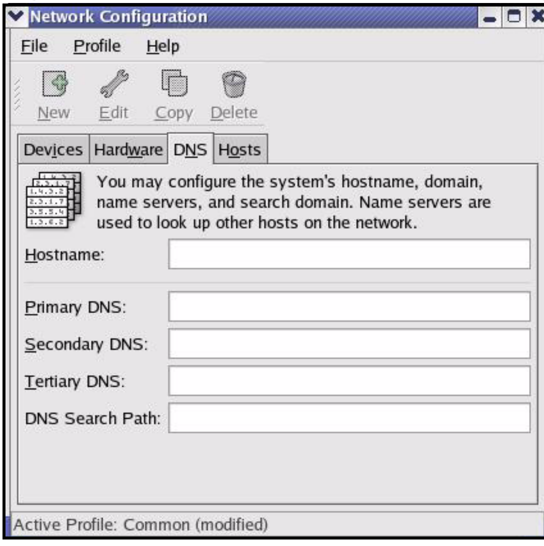


- If you have a dynamic IP address, click **Automatically obtain IP address settings with** and select **dhcp** from the drop down list.
- If you have a static IP address, click **Statically set IP Addresses** and fill in the **Address**, **Subnet mask**, and **Default Gateway Address** fields.

3 Click **OK** to save the changes and close the **Ethernet Device General** screen.

4 If you know your DNS server IP address(es), click the **DNS** tab in the **Network Configuration** screen. Enter the DNS server information in the fields provided.

Figure 74 Red Hat 9.0: KDE: Network Configuration: DNS



5 Click the **Devices** tab.

6 Click the **Activate** button to apply the changes. The following screen displays. Click **Yes to save the changes in all screens.**

Figure 75 Red Hat 9.0: KDE: Network Configuration: Activate



7 After the network card restart process is complete, make sure the **Status** is **Active** in the **Network Configuration** screen.

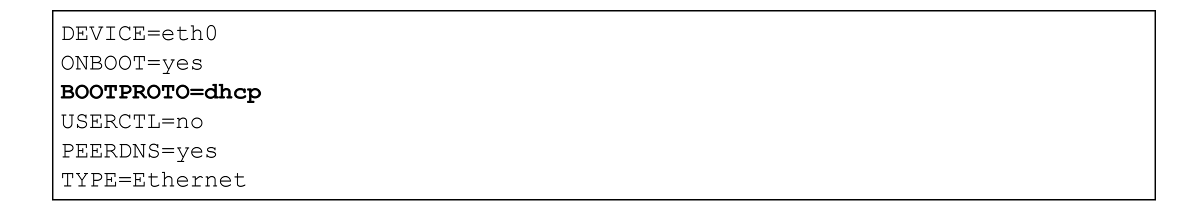
Using Configuration Files

Follow the steps below to edit the network configuration files and set your computer IP address.

1 Assuming that you have only one network card on the computer, locate the `ifconfig-eth0` configuration file (where `eth0` is the name of the Ethernet card). Open the configuration file with any plain text editor.

- If you have a dynamic IP address, enter **`dhcp`** in the `BOOTPROTO=` field. The following figure shows an example.

Figure 76 Red Hat 9.0: Dynamic IP Address Setting in ifconfig-eth0



```
DEVICE=eth0
ONBOOT=yes
BOOTPROTO=dhcp
USERCTL=no
PEERDNS=yes
TYPE=Ethernet
```

- If you have a static IP address, enter **static** in the BOOTPROTO= field. Type IPADDR= followed by the IP address (in dotted decimal notation) and type NETMASK= followed by the subnet mask. The following example shows an example where the static IP address is 192.168.1.10 and the subnet mask is 255.255.255.0.

Figure 77 Red Hat 9.0: Static IP Address Setting in ifconfig-eth0

```
DEVICE=eth0
ONBOOT=yes
BOOTPROTO=static
IPADDR=192.168.1.10
NETMASK=255.255.255.0
USERCTL=no
PEERDNS=yes
TYPE=Ethernet
```

2 If you know your DNS server IP address(es), enter the DNS server information in the resolv.conf file in the /etc directory. The following figure shows an example where two DNS server IP addresses are specified.

Figure 78 Red Hat 9.0: DNS Settings in resolv.conf

```
nameserver 172.23.5.1
nameserver 172.23.5.2
```

3 After you edit and save the configuration files, you must restart the network card. Enter ./network restart in the /etc/rc.d/init.d directory. The following figure shows an example.

Figure 79 Red Hat 9.0: Restart Ethernet Card

```
[root@localhost init.d]# network restart

Shutting down interface eth0:                [OK]
Shutting down loopback interface:            [OK]
Setting network parameters:                  [OK]
Bringing up loopback interface:              [OK]
Bringing up interface eth0:                  [OK]
```

Verifying Settings

Enter `ifconfig` in a terminal screen to check your TCP/IP properties.

Figure 80 Red Hat 9.0: Checking TCP/IP Properties

```
[root@localhost]# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:50:BA:72:5B:44
          inet addr:172.23.19.129  Bcast:172.23.19.255  Mask:255.255.255.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:717 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:13 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:100
          RX bytes:730412 (713.2 Kb)  TX bytes:1570 (1.5 Kb)
          Interrupt:10 Base address:0x1000
[root@localhost]#
```

B

IP Addresses and Subnetting

This appendix introduces IP addresses and subnet masks.

IP addresses identify individual devices on a network. Every networking device (including computers, servers, routers, printers, etc.) needs an IP address to communicate across the network. These networking devices are also known as hosts.

Subnet masks determine the maximum number of possible hosts on a network. You can also use subnet masks to divide one network into multiple sub-networks.

Introduction to IP Addresses

One part of the IP address is the network number, and the other part is the host ID. In the same way that houses on a street share a common street name, the hosts on a network share a common network number. Similarly, as each house has its own house number, each host on the network has its own unique identifying number - the host ID. Routers use the network number to send packets to the correct network, while the host ID determines to which host on the network the packets are delivered.

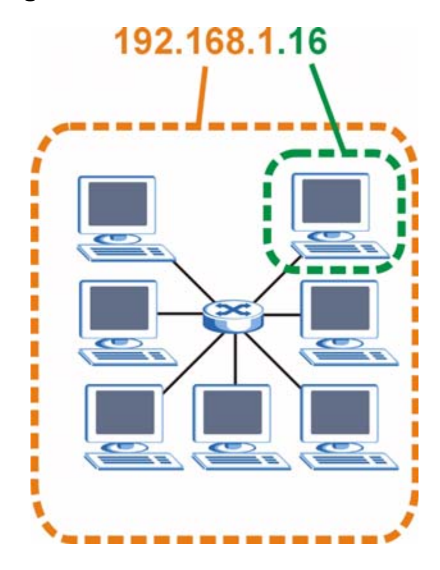
Structure

An IP address is made up of four parts, written in dotted decimal notation (for example, 192.168.1.1). Each of these four parts is known as an octet. An octet is an eight-digit binary number (for example 11000000, which is 192 in decimal notation).

Therefore, each octet has a possible range of 00000000 to 11111111 in binary, or 0 to 255 in decimal.

The following figure shows an example IP address in which the first three octets (192.168.1) are the network number, and the fourth octet (16) is the host ID.

Figure 81 Network Number and Host ID



How much of the IP address is the network number and how much is the host ID varies according to the subnet mask.

Subnet Masks

A subnet mask is used to determine which bits are part of the network number, and which bits are part of the host ID (using a logical AND operation). The term "subnet" is short for "sub-network".

A subnet mask has 32 bits. If a bit in the subnet mask is a "1" then the corresponding bit in the IP address is part of the network number. If a bit in the subnet mask is "0" then the corresponding bit in the IP address is part of the host ID.

The following example shows a subnet mask identifying the network number (in bold text) and host ID of an IP address (192.168.1.2 in decimal).

Table 25 IP Address Network Number and Host ID Example

	1ST OCTET: (192)	2ND OCTET: (168)	3RD OCTET: (1)	4TH OCTET (2)
IP Address (Binary)	11000000	10101000	00000001	00000010
Subnet Mask (Binary)	**11111111**	**11111111**	**11111111**	00000000
Network Number	**11000000**	**10101000**	**00000001**	
Host ID				00000010

By convention, subnet masks always consist of a continuous sequence of ones beginning from the leftmost bit of the mask, followed by a continuous sequence of zeros, for a total number of 32 bits.

Subnet masks can be referred to by the size of the network number part (the bits with a "1" value). For example, an "8-bit mask" means that the first 8 bits of the mask are ones and the remaining 24 bits are zeroes.

Subnet masks are expressed in dotted decimal notation just like IP addresses. The following examples show the binary and decimal notation for 8-bit, 16-bit, 24-bit and 29-bit subnet masks.

Table 26 Subnet Masks

	BINARY				DECIMAL
	1ST OCTET	2ND OCTET	3RD OCTET	4TH OCTET	
8-bit mask	11111111	00000000	00000000	00000000	255.0.0.0
16-bit mask	11111111	11111111	00000000	00000000	255.255.0.0
24-bit mask	11111111	11111111	11111111	00000000	255.255.255.0
29-bit mask	11111111	11111111	11111111	11111000	255.255.255.248

Network Size

The size of the network number determines the maximum number of possible hosts you can have on your network. The larger the number of network number bits, the smaller the number of remaining host ID bits.

An IP address with host IDs of all zeros is the IP address of the network (192.168.1.0 with a 24-bit subnet mask, for example). An IP address with host IDs of all ones is the broadcast address for that network (192.168.1.255 with a 24-bit subnet mask, for example).

As these two IP addresses cannot be used for individual hosts, calculate the maximum number of possible hosts in a network as follows:

Table 27 Maximum Host Numbers

SUBNET MASK		HOST ID SIZE		MAXIMUM NUMBER OF HOSTS
8 bits	255.0.0.0	24 bits	$2^{24} - 2$	16777214
16 bits	255.255.0.0	16 bits	$2^{16} - 2$	65534
24 bits	255.255.255.0	8 bits	$2^{8} - 2$	254
29 bits	255.255.255.248	3 bits	$2^{3} - 2$	6

Notation

Since the mask is always a continuous number of ones beginning from the left, followed by a continuous number of zeros for the remainder of the 32 bit mask, you can simply specify the number of ones instead of writing the value of each octet. This is usually specified by writing a "/" followed by the number of bits in the mask after the address.

For example, 192.1.1.0 /25 is equivalent to saying 192.1.1.0 with subnet mask 255.255.255.128.

The following table shows some possible subnet masks using both notations.

Table 28 Alternative Subnet Mask Notation

SUBNET MASK	ALTERNATIVE NOTATION	LAST OCTET (BINARY)	LAST OCTET (DECIMAL)
255.255.255.0	/24	0000 0000	0
255.255.255.128	/25	1000 0000	128

Table 28 Alternative Subnet Mask Notation (continued)

SUBNET MASK	ALTERNATIVE NOTATION	LAST OCTET (BINARY)	LAST OCTET (DECIMAL)
255.255.255.192	/26	1100 0000	192
255.255.255.224	/27	1110 0000	224
255.255.255.240	/28	1111 0000	240
255.255.255.248	/29	1111 1000	248
255.255.255.252	/30	1111 1100	252

Subnetting

You can use subnetting to divide one network into multiple sub-networks. In the following example a network administrator creates two sub-networks to isolate a group of servers from the rest of the company network for security reasons.

In this example, the company network address is 192.168.1.0. The first three octets of the address (192.168.1) are the network number, and the remaining octet is the host ID, allowing a maximum of $2^8 – 2$ or 254 possible hosts.

The following figure shows the company network before subnetting.

Figure 82 Subnetting Example: Before Subnetting

You can "borrow" one of the host ID bits to divide the network 192.168.1.0 into two separate sub-networks. The subnet mask is now 25 bits (255.255.255.128 or /25).

The "borrowed" host ID bit can have a value of either 0 or 1, allowing two subnets; 192.168.1.0 /25 and 192.168.1.128 /25.

The following figure shows the company network after subnetting. There are now two sub-networks, **A** and **B**.

Figure 83 Subnetting Example: After Subnetting

In a 25-bit subnet the host ID has 7 bits, so each sub-network has a maximum of $2^7 - 2$ or 126 possible hosts (a host ID of all zeroes is the subnet's address itself, all ones is the subnet's broadcast address).

192.168.1.0 with mask 255.255.255.128 is subnet **A** itself, and 192.168.1.127 with mask 255.255.255.128 is its broadcast address. Therefore, the lowest IP address that can be assigned to an actual host for subnet **A** is 192.168.1.1 and the highest is 192.168.1.126.

Similarly, the host ID range for subnet **B** is 192.168.1.129 to 192.168.1.254.

Example: Four Subnets

The previous example illustrated using a 25-bit subnet mask to divide a 24-bit address into two subnets. Similarly, to divide a 24-bit address into four subnets, you need to "borrow" two host ID bits to give four possible combinations (00, 01, 10 and 11). The subnet mask is 26 bits (11111111.11111111.11111111.**11**000000) or 255.255.255.192.

Each subnet contains 6 host ID bits, giving 2^6 - 2 or 62 hosts for each subnet (a host ID of all zeroes is the subnet itself, all ones is the subnet's broadcast address).

Table 29 Subnet 1

IP/SUBNET MASK	NETWORK NUMBER	LAST OCTET BIT VALUE
IP Address (Decimal)	192.168.1.	0
IP Address (Binary)	11000000.10101000.00000001.	**00**000000
Subnet Mask (Binary)	11111111.11111111.11111111.	**11**000000
Subnet Address: 192.168.1.0	Lowest Host ID: 192.168.1.1	
Broadcast Address: 192.168.1.63	Highest Host ID: 192.168.1.62	

Table 30 Subnet 2

IP/SUBNET MASK	NETWORK NUMBER	LAST OCTET BIT VALUE
IP Address	192.168.1.	64
IP Address (Binary)	11000000.10101000.00000001.	**01**000000
Subnet Mask (Binary)	11111111.11111111.11111111.	**11**000000
Subnet Address: 192.168.1.64	Lowest Host ID: 192.168.1.65	
Broadcast Address: 192.168.1.127	Highest Host ID: 192.168.1.126	

Table 31 Subnet 3

IP/SUBNET MASK	NETWORK NUMBER	LAST OCTET BIT VALUE
IP Address	192.168.1.	128
IP Address (Binary)	11000000.10101000.00000001.	**10**000000
Subnet Mask (Binary)	11111111.11111111.11111111.	**11**000000
Subnet Address: 192.168.1.128	Lowest Host ID: 192.168.1.129	
Broadcast Address: 192.168.1.191	Highest Host ID: 192.168.1.190	

Table 32 Subnet 4

IP/SUBNET MASK	NETWORK NUMBER	LAST OCTET BIT VALUE
IP Address	192.168.1.	192
IP Address (Binary)	11000000.10101000.00000001.	**11**000000
Subnet Mask (Binary)	11111111.11111111.11111111.	**11**000000
Subnet Address: 192.168.1.192	Lowest Host ID: 192.168.1.193	
Broadcast Address: 192.168.1.255	Highest Host ID: 192.168.1.254	

Example: Eight Subnets

Similarly, use a 27-bit mask to create eight subnets (000, 001, 010, 011, 100, 101, 110 and 111).

The following table shows IP address last octet values for each subnet.

Table 33 Eight Subnets

SUBNET	SUBNET ADDRESS	FIRST ADDRESS	LAST ADDRESS	BROADCAST ADDRESS
1	0	1	30	31
2	32	33	62	63
3	64	65	94	95
4	96	97	126	127

Table 33 Eight Subnets (continued)

SUBNET	SUBNET ADDRESS	FIRST ADDRESS	LAST ADDRESS	BROADCAST ADDRESS
5	128	129	158	159
6	160	161	190	191
7	192	193	222	223
8	224	225	254	255

Subnet Planning

The following table is a summary for subnet planning on a network with a 24-bit network number.

Table 34 24-bit Network Number Subnet Planning

NO. “BORROWED” HOST BITS	SUBNET MASK	NO. SUBNETS	NO. HOSTS PER SUBNET
1	255.255.255.128 (/25)	2	126
2	255.255.255.192 (/26)	4	62
3	255.255.255.224 (/27)	8	30
4	255.255.255.240 (/28)	16	14
5	255.255.255.248 (/29)	32	6
6	255.255.255.252 (/30)	64	2
7	255.255.255.254 (/31)	128	1

The following table is a summary for subnet planning on a network with a 16-bit network number.

Table 35 16-bit Network Number Subnet Planning

NO. “BORROWED” HOST BITS	SUBNET MASK	NO. SUBNETS	NO. HOSTS PER SUBNET
1	255.255.128.0 (/17)	2	32766
2	255.255.192.0 (/18)	4	16382
3	255.255.224.0 (/19)	8	8190
4	255.255.240.0 (/20)	16	4094
5	255.255.248.0 (/21)	32	2046
6	255.255.252.0 (/22)	64	1022
7	255.255.254.0 (/23)	128	510
8	255.255.255.0 (/24)	256	254
9	255.255.255.128 (/25)	512	126
10	255.255.255.192 (/26)	1024	62
11	255.255.255.224 (/27)	2048	30
12	255.255.255.240 (/28)	4096	14
13	255.255.255.248 (/29)	8192	6

Table 35 16-bit Network Number Subnet Planning (continued)

NO. "BORROWED" HOST BITS	SUBNET MASK	NO. SUBNETS	NO. HOSTS PER SUBNET
14	255.255.255.252 (/30)	16384	2
15	255.255.255.254 (/31)	32768	1

Configuring IP Addresses

Where you obtain your network number depends on your particular situation. If the ISP or your network administrator assigns you a block of registered IP addresses, follow their instructions in selecting the IP addresses and the subnet mask.

If the ISP did not explicitly give you an IP network number, then most likely you have a single user account and the ISP will assign you a dynamic IP address when the connection is established. If this is the case, it is recommended that you select a network number from 192.168.0.0 to 192.168.255.0. The Internet Assigned Number Authority (IANA) reserved this block of addresses specifically for private use; please do not use any other number unless you are told otherwise. You must also enable Network Address Translation (NAT) on the STB.

Once you have decided on the network number, pick an IP address for your STB that is easy to remember (for instance, 192.168.1.1) but make sure that no other device on your network is using that IP address.

The subnet mask specifies the network number portion of an IP address. Your STB will compute the subnet mask automatically based on the IP address that you entered. You don't need to change the subnet mask computed by the STB unless you are instructed to do otherwise.

Private IP Addresses

Every machine on the Internet must have a unique address. If your networks are isolated from the Internet (running only between two branch offices, for example) you can assign any IP addresses to the hosts without problems. However, the Internet Assigned Numbers Authority (IANA) has reserved the following three blocks of IP addresses specifically for private networks:

- 10.0.0.0 — 10.255.255.255
- 172.16.0.0 — 172.31.255.255
- 192.168.0.0 — 192.168.255.255

You can obtain your IP address from the IANA, from an ISP, or it can be assigned from a private network. If you belong to a small organization and your Internet access is through an ISP, the ISP can provide you with the Internet addresses for your local networks. On the other hand, if you are part of a much larger organization, you should consult your network administrator for the appropriate IP addresses.

Regardless of your particular situation, do not create an arbitrary IP address; always follow the guidelines above. For more information on address assignment, please refer to RFC 1597, Address Allocation for Private Internets and RFC 1466, Guidelines for Management of IP Address Space.

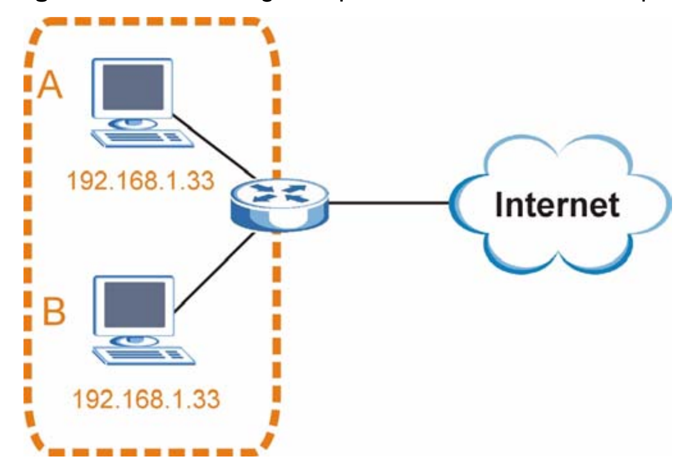
IP Address Conflicts

Each device on a network must have a unique IP address. Devices with duplicate IP addresses on the same network will not be able to access the Internet or other resources. The devices may also be unreachable through the network.

Conflicting Computer IP Addresses Example

More than one device can not use the same IP address. In the following example computer **A** has a static (or fixed) IP address that is the same as the IP address that a DHCP server assigns to computer **B** which is a DHCP client. Neither can access the Internet. This problem can be solved by assigning a different static IP address to computer **A** or setting computer **A** to obtain an IP address automatically.

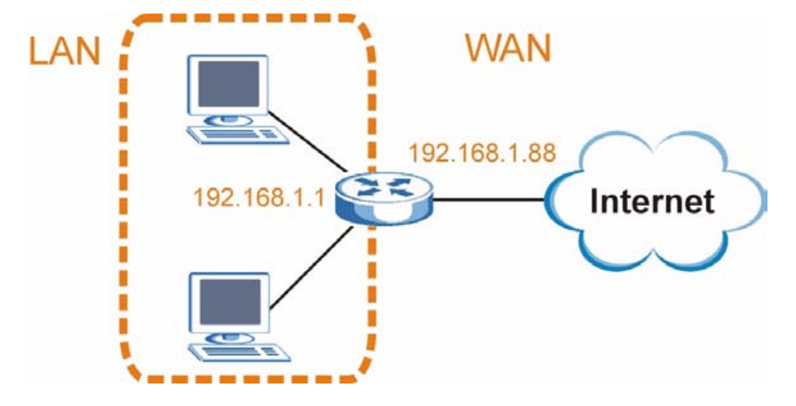
Figure 84 Conflicting Computer IP Addresses Example



Conflicting Router IP Addresses Example

Since a router connects different networks, it must have interfaces using different network numbers. For example, if a router is set between a LAN and the Internet (WAN), the router's LAN and WAN addresses must be on different subnets. In the following example, the LAN and WAN are on the same subnet. The LAN computers cannot access the Internet because the router cannot route between networks.

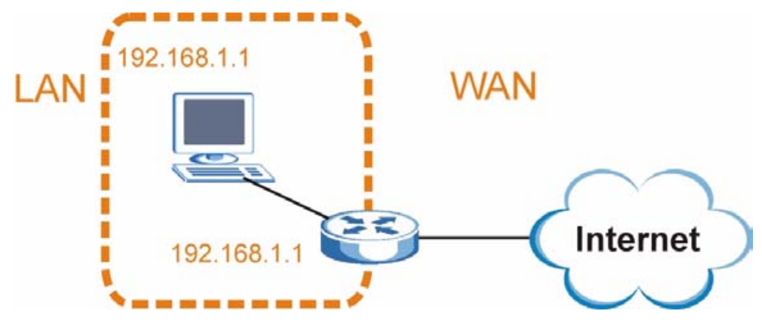
Figure 85 Conflicting Computer IP Addresses Example



Conflicting Computer and Router IP Addresses Example

More than one device can not use the same IP address. In the following example, the computer and the router's LAN port both use 192.168.1.1 as the IP address. The computer cannot access the Internet. This problem can be solved by assigning a different IP address to the computer or the router's LAN port.

Figure 86 Conflicting Computer and Router IP Addresses Example



C

Legal Information

Copyright

Disclaimer

ZyXEL does not assume any liability arising out of the application or use of any products, or software described herein. Neither does it convey any license under its patent rights nor the patent rights of others. ZyXEL further reserves the right to make changes in any products described herein without notice. This publication is subject to change without notice.

Trademarks

ZyNOS (ZyXEL Network Operating System) is a registered trademark of ZyXEL Communications, Inc. Other trademarks mentioned in this publication are used for identification purposes only and may be properties of their respective owners.

Certifications

Federal Communications Commission (FCC) Interference Statement

The device complies with Part 15 of FCC rules. Operation is subject to the following two conditions:

- This device may not cause harmful interference.
- This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operations.

This device has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This device generates, uses, and can radiate radio frequency energy, and if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this device does cause harmful interference to radio/television reception, which can be determined by turning the device off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

1 Reorient or relocate the receiving antenna.
2 Increase the separation between the equipment and the receiver.
3 Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
4 Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Notices

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Viewing Certifications

1 Go to http://www.zyxel.com.
2 Select your product on the ZyXEL home page to go to that product's page.
3 Select the certification you wish to view from this page.

Licensed Hardware Codecs

Supply of this product does not convey a license or imply any right to distribute content created with this product in revenue-generating broadcast systems (terrestrial, satellite, cable and/or other distribution channels), streaming applications (via Internet, intranets and/or other networks), other content distribution systems (pay-audio or audio-on-demand applications and the like) or on physical media (compact discs, digital versatile discs, semiconductor chips, hard drives, memory cards and the like). An independent license for such use is required. For details, please visit http://mp3licensing.com.

ZyXEL Limited Warranty

ZyXEL warrants to the original end user (purchaser) that this product is free from any defects in materials or workmanship for a period of up to two years from the date of purchase. During the warranty period, and upon proof of purchase, should the product have indications of failure due to faulty workmanship and/or materials, ZyXEL will, at its discretion, repair or replace the defective products or components without charge for either parts or labor, and to whatever extent it shall deem necessary to restore the product or components to proper operating condition. Any replacement will consist of a new or re-manufactured functionally equivalent product of equal or higher value, and will be solely at the discretion of ZyXEL. This warranty shall not apply if the product has been modified, misused, tampered with, damaged by an act of God, or subjected to abnormal working conditions.

Note

Repair or replacement, as provided under this warranty, is the exclusive remedy of the purchaser. This warranty is in lieu of all other warranties, express or implied, including any implied warranty of merchantability or fitness for a particular use or purpose. ZyXEL shall in no event be held liable for indirect or consequential damages of any kind to the purchaser.

To obtain the services of this warranty, contact ZyXEL's Service Center for your Return Material Authorization number (RMA). Products must be returned Postage Prepaid. It is recommended that the unit be insured when shipped. Any returned products without proof of purchase or those with an out-dated warranty will be repaired or replaced (at the discretion of ZyXEL) and the customer will be billed for parts and labor. All repaired or replaced products will be shipped by ZyXEL to the corresponding return address, Postage Paid. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights that vary from country to country.

Registration

Register your product online to receive e-mail notices of firmware upgrades and information at www.zyxel.com for global products, or at www.us.zyxel.com for North American products.

D

Customer Support

Please have the following information ready when you contact customer support.

Required Information

- Product model and serial number.
- Warranty Information.
- Date that you received your device.
- Brief description of the problem and the steps you took to solve it.

"+" is the (prefix) number you dial to make an international telephone call.

Corporate Headquarters (Worldwide)

- Support E-mail: support@zyxel.com.tw
- Sales E-mail: sales@zyxel.com.tw
- Telephone: +886-3-578-3942
- Fax: +886-3-578-2439
- Web: www.zyxel.com, www.europe.zyxel.com
- FTP: ftp.zyxel.com, ftp.europe.zyxel.com
- Regular Mail: ZyXEL Communications Corp., 6 Innovation Road II, Science Park, Hsinchu 300, Taiwan

Costa Rica

- Support E-mail: soporte@zyxel.co.cr
- Sales E-mail: sales@zyxel.co.cr
- Telephone: +506-2017878
- Fax: +506-2015098
- Web: www.zyxel.co.cr
- FTP: ftp.zyxel.co.cr
- Regular Mail: ZyXEL Costa Rica, Plaza Roble Escazú, Etapa El Patio, Tercer Piso, San José, Costa Rica

Czech Republic

- E-mail: info@cz.zyxel.com
- Telephone: +420-241-091-350
- Fax: +420-241-091-359
- Web: www.zyxel.cz

- Regular Mail: ZyXEL Communications, Czech s.r.o., Modranská 621, 143 01 Praha 4 - Modrany, Ceská Republika

Denmark

- Support E-mail: support@zyxel.dk
- Sales E-mail: sales@zyxel.dk
- Telephone: +45-39-55-07-00
- Fax: +45-39-55-07-07
- Web: www.zyxel.dk
- Regular Mail: ZyXEL Communications A/S, Columbusvej, 2860 Soeborg, Denmark

Finland

- Support E-mail: support@zyxel.fi
- Sales E-mail: sales@zyxel.fi
- Telephone: +358-9-4780-8411
- Fax: +358-9-4780-8448
- Web: www.zyxel.fi
- Regular Mail: ZyXEL Communications Oy, Malminkaari 10, 00700 Helsinki, Finland

France

- E-mail: info@zyxel.fr
- Telephone: +33-4-72-52-97-97
- Fax: +33-4-72-52-19-20
- Web: www.zyxel.fr
- Regular Mail: ZyXEL France, 1 rue des Vergers, Bat. 1 / C, 69760 Limonest, France

Germany

- Support E-mail: support@zyxel.de
- Sales E-mail: sales@zyxel.de
- Telephone: +49-2405-6909-69
- Fax: +49-2405-6909-99
- Web: www.zyxel.de
- Regular Mail: ZyXEL Deutschland GmbH., Adenauerstr. 20/A2 D-52146, Wuerselen, Germany

Hungary

- Support E-mail: support@zyxel.hu
- Sales E-mail: info@zyxel.hu
- Telephone: +36-1-3361649
- Fax: +36-1-3259100
- Web: www.zyxel.hu
- Regular Mail: ZyXEL Hungary, 48, Zoldlomb Str., H-1025, Budapest, Hungary

India

- Support E-mail: support@zyxel.in
- Sales E-mail: sales@zyxel.in
- Telephone: +91-11-30888144 to +91-11-30888153
- Fax: +91-11-30888149, +91-11-26810715
- Web: http://www.zyxel.in
- Regular Mail: India - ZyXEL Technology India Pvt Ltd., II-Floor, F2/9 Okhla Phase -1, New Delhi 110020, India

Japan

- Support E-mail: support@zyxel.co.jp
- Sales E-mail: zyp@zyxel.co.jp
- Telephone: +81-3-6847-3700
- Fax: +81-3-6847-3705
- Web: www.zyxel.co.jp
- Regular Mail: ZyXEL Japan, 3F, Office T&U, 1-10-10 Higashi-Gotanda, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0022, Japan

Kazakhstan

- Support: http://zyxel.kz/support
- Sales E-mail: sales@zyxel.kz
- Telephone: +7-3272-590-698
- Fax: +7-3272-590-689
- Web: www.zyxel.kz
- Regular Mail: ZyXEL Kazakhstan, 43 Dostyk Ave., Office 414, Dostyk Business Centre, 050010 Almaty, Republic of Kazakhstan

Malaysia

- Support E-mail: support@zyxel.com.my
- Sales E-mail: sales@zyxel.com.my
- Telephone: +603-8076-9933
- Fax: +603-8076-9833
- Web: http://www.zyxel.com.my
- Regular Mail: ZyXEL Malaysia Sdn Bhd., 1-02 & 1-03, Jalan Kenari 17F, Bandar Puchong Jaya, 47100 Puchong, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

North America

- Support E-mail: support@zyxel.com
- Support Telephone: +1-800-978-7222
- Sales E-mail: sales@zyxel.com
- Sales Telephone: +1-714-632-0882
- Fax: +1-714-632-0858
- Web: www.zyxel.com

- Regular Mail: ZyXEL Communications Inc., 1130 N. Miller St., Anaheim, CA 92806-2001, U.S.A.

Norway

- Support E-mail: support@zyxel.no
- Sales E-mail: sales@zyxel.no
- Telephone: +47-22-80-61-80
- Fax: +47-22-80-61-81
- Web: www.zyxel.no
- Regular Mail: ZyXEL Communications A/S, Nils Hansens vei 13, 0667 Oslo, Norway

Poland

- E-mail: info@pl.zyxel.com
- Telephone: +48-22-333 8250
- Fax: +48-22-333 8251
- Web: www.pl.zyxel.com
- Regular Mail: ZyXEL Communications, ul. Okrzei 1A, 03-715 Warszawa, Poland

Russia

- Support: http://zyxel.ru/support
- Sales E-mail: sales@zyxel.ru
- Telephone: +7-095-542-89-29
- Fax: +7-095-542-89-25
- Web: www.zyxel.ru
- Regular Mail: ZyXEL Russia, Ostrovityanova 37a Str., Moscow 117279, Russia

Singapore

- Support E-mail: support@zyxel.com.sg
- Sales E-mail: sales@zyxel.com.sg
- Telephone: +65-6899-6678
- Fax: +65-6899-8887
- Web: http://www.zyxel.com.sg
- Regular Mail: ZyXEL Singapore Pte Ltd., No. 2 International Business Park, The Strategy #03-28, Singapore 609930

Spain

- Support E-mail: support@zyxel.es
- Sales E-mail: sales@zyxel.es
- Telephone: +34-902-195-420
- Fax: +34-913-005-345
- Web: www.zyxel.es
- Regular Mail: ZyXEL Communications, Arte, 21 5ª planta, 28033 Madrid, Spain

Sweden

- Support E-mail: support@zyxel.se
- Sales E-mail: sales@zyxel.se
- Telephone: +46-31-744-7700
- Fax: +46-31-744-7701
- Web: www.zyxel.se
- Regular Mail: ZyXEL Communications A/S, Sjöporten 4, 41764 Göteborg, Sweden

Thailand

- Support E-mail: support@zyxel.co.th
- Sales E-mail: sales@zyxel.co.th
- Telephone: +662-831-5315
- Fax: +662-831-5395
- Web: http://www.zyxel.co.th
- Regular Mail: ZyXEL Thailand Co., Ltd., 1/1 Moo 2, Ratchaphruk Road, Bangrak-Noi, Muang, Nonthaburi 11000, Thailand.

Ukraine

- Support E-mail: support@ua.zyxel.com
- Sales E-mail: sales@ua.zyxel.com
- Telephone: +380-44-247-69-78
- Fax: +380-44-494-49-32
- Web: www.ua.zyxel.com
- Regular Mail: ZyXEL Ukraine, 13, Pimonenko Str., Kiev 04050, Ukraine

United Kingdom

- Support E-mail: support@zyxel.co.uk
- Sales E-mail: sales@zyxel.co.uk
- Telephone: +44-1344-303044, 08707-555779 (UK only)
- Fax: +44-1344-303034
- Web: www.zyxel.co.uk
- FTP: ftp.zyxel.co.uk
- Regular Mail: ZyXEL Communications UK Ltd., 11 The Courtyard, Eastern Road, Bracknell, Berkshire RG12 2XB, United Kingdom (UK)

Index

A

B

C

D

E

F

G

H

I

K

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U

V

W